

ISO 9001 Cert. n° 84





ITALIANO

1. INTRODUZIONE

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. ringrazia per la preferenza accordata ai propri prodotti ed è lieta di annoverarLa tra i propri Clienti.
Confida che l’uso del Motoriduttore sia per lei motivo di soddisfazione.

1.1 Modalità di Consultazione del Manuale

La consultazione di questo manuale è facilitata dall’inserimento in prima pagina dell’indice generale che consente la localizzazione in maniera immediata dell’argomento di interesse. I capitoli sono organizzati con una struttura gerarchica che facilita la ricerca dell’informazione desiderata.

1.2 Scopo del Manuale

Il presente manuale fornisce all’utilizzatore del Motoriduttore le informazioni necessarie alla corretta installazione, uso e manutenzione della stessa nel rispetto dei limiti di sicurezza dettati dalle norme vigenti. Per migliorare la comprensione di questo manuale precisiamo di seguito i termini in esso utilizzati:

ZONA PERICOLOSA: zona all’interno o in prossimità della macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisce un rischio per la sicurezza e la salute della persona stessa.

PERSONA ESPOSTA: qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

OPERATORE: persona incaricata di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione ordinaria e di pulire la macchina.

TECNICO QUALIFICATO: persona specializzata, destinata ad effettuare interventi di manutenzione straordinaria o riparazioni che richiedono una particolare conoscenza della macchina, del suo funzionamento, delle sicurezze e delle loro modalità di intervento.

 **ATTENZIONE**: Norme antinfortunistiche per l’operatore

 **AVVERTENZA**: Esiste la possibilità di arrecare danno alla macchina e/o ai componenti

 **PRECAUZIONE**: Ulteriori notizie inerenti l’operazione in corso
NOTA: Fornisce informazioni utili

Per eventuali dubbi ed in caso di danneggiamento o di perdita del manuale non esitare a contattare il Servizio Tecnico BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Norme di Garanzia

La BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantisce i suoi prodotti standard per un periodo di 6 mesi di funzionamento limitato al massimo di 8 ore giornaliere dalla messa in servizio e comunque contenuto nei 12 mesi dalla data di spedizione.
La garanzia non avrà validità se l’inconveniente o anomalia risulterà dipendente da applicazioni non corrette o non adeguate al prodotto se lo stesso non sarà in conformità alla messa in servizio da effettuarsi non oltre i 6 mesi dalla spedizione.

1.4 Avvertenze Generali

È’ opportuno che il personale sia informato sui seguenti argomenti inerenti la sicurezza nell’utilizzo della macchina:
- Rischi di infortunio.
- Dispositivi predisposti per la sicurezza dell’operatore D.P.I. (dispositivi protettivi individuali: occhiali, guanti,elmetto, ecc.).
- Regole antinfortunistiche generali o previste da direttive internazionali e dalla legislazione del Paese di destinazione della macchina.
- All’atto della consegna verificare che il Motoriduttore non abbia subito danni durante il trasporto e che eventuali accessori siano al completo
- L’operatore prima di iniziare il lavoro deve conoscere le caratteristiche della macchina e deve aver letto integralmente il presente manuale.
- Il Riduttore si intende utilizzato in ambiente e per applicazioni coerenti con quanto previsto in fase di progetto.
- Ogni uso improprio dello stesso è da intendersi vietato.
- L’eventuale modifica o sostituzione di parti della macchina, non autorizzata dalla BREVINI RIDUTTORI S.p.A, può costituire pericolo di infortunio e solleva il

costruttore da responsabilità civili e penali, fa comunque decadere la garanzia.

1.5 Limiti di Riproduzione e Copyright

Tutti i diritti riservati alla BREVINI RIDUTTORI S.p.A. La struttura ed il contenuto del presente manuale non può essere riprodotta, neppure parzialmente, salvo espressa autorizzazione della BREVINI RIDUTTORI S.p.A.Non è altresì consentita la memorizzazione su qualsiasi supporto (magnetico, magneto-ottico, ottico,microfilm, foto-copie, ecc.).

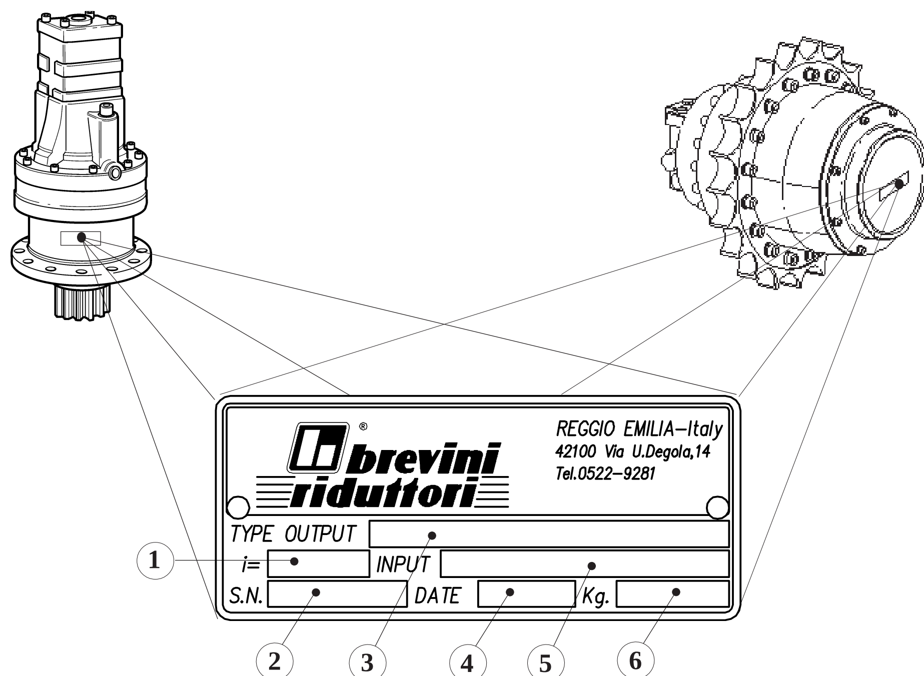
1.6 Revisioni

Revisioni successive del manuale si avranno a seguito di modifiche o sostituzioni funzionali della macchina.

2. DATI TECNICI

Ogni singolo motoriduttore è dotato di targhetta di identificazione e di una dichiarazione del fabbricante (secondo allegato 2B) realizzata ai sensi della direttiva CEE/392 e successive modificazioni.
La targhetta d'identificazione contiene le principali informazioni tecniche relative alle caratteristiche funzionali e costruttive del motoriduttore; deve perciò essere mantenuta integra e visibile.

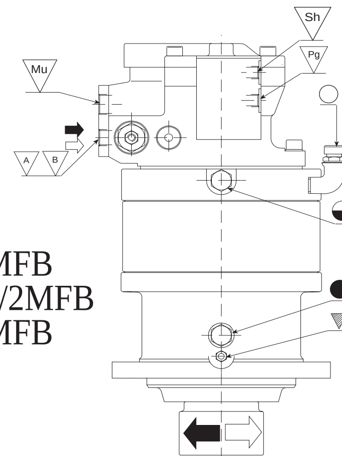
1) Rapp. di riduzione
2) N° di serie
3) Tipo motoriduttore/Tipo motore idraulico
4) Data di costruzione
5) Entrata riduttore
6) Peso riduttore



2.1 Descrizione della sigla

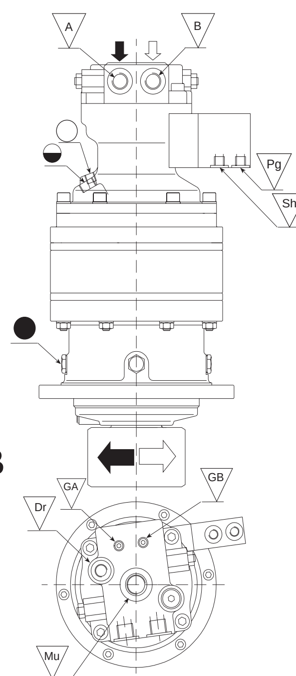
CTM	2032	CF	20	H4VR32
Famiglia riduttore	Grandezza riduttore	Con o senza freno	Rapporto di riduzione	Entrata riduttore

2.2 Configurazione SDU

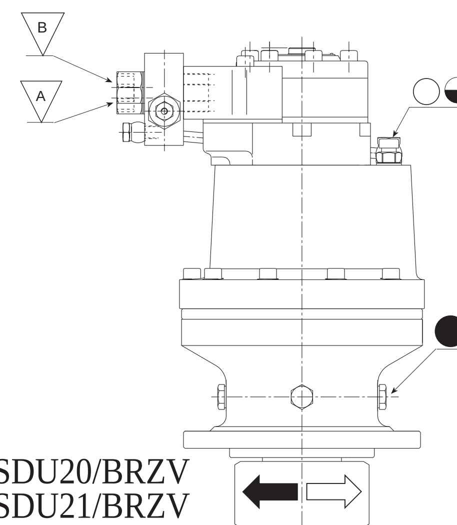


SDU20/MFB
SDU21.1/2MFB
SDU31/MFB

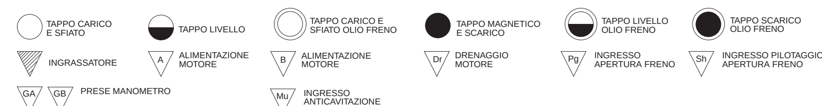
SDU31/HPRM



SDU41/MFB



SDU20/BRZV
SDU21/BRZV



2.3 Configurazione CTM

CTM1009/BRZV
CTM1016/BRZV

CTM1022/HPRM

CTM2010/H4VR
CTM2025/H4VR

CTM2032/H4VR
CTM2050/H4VR

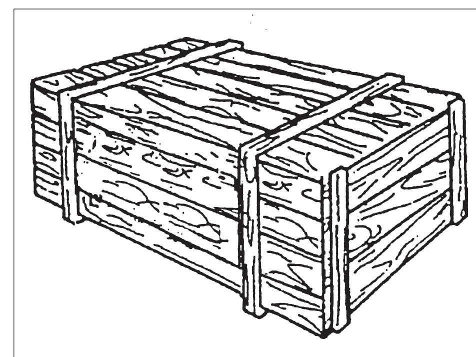
Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
A	ALIMENTAZIONE MOTORE **MOTOR FEEDING A** ALIMENTATION MOTEUR **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** ALIMENTACIÓN MOTOR A	B	ALIMENTAZIONE MOTORE **MOTOR FEEDING B** ALIMENTATION MOTEUR **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** ALIMENTACIÓN MOTOR B	Dr	DRENAGGIO MOTORE **MOTOR DRAINAGE** DRAINAGE MOTEUR **MOTORENTWÄSSERUNG** DRENAJE MOTOR	Vr	VARIAZIONE CILINDRATA **DISPLACEMENT VARIATION** VARIATION CYLINDRÉE **ZYLINDERVERSTELLUNG** VARIACIÓN CILINDRADA
Mu	INGRESSO ANTICAVITAZIONE **ANTI-CAVITATION INLET** ENTRÉE ANTI-CAVITATION **EINGANG GEGEN HOHLRAUMBILDUNG** ENTRADA ANTIVACIADO	Sh	INGRESSO PILOTAGGIO APERTURA FRENO **BRAKE PILOT SYSTEM INLET** ENTRÉ GUIDE OVERTURE FREIN **EINGANG GESTEUERT FÜR BREMSENÖFFNUNG** ENTRADA PILOTAJE APERTURA FRENO	Pg	INGRESSO APERTURA FRENO **BRAKE INLET** ENTRÉ OVERTURE FREIN **EINGANG BREMSENÖFFNUNG** ENTRADA APERTURA FRENO	GA GB	PRESE MANOMETRO **GAUGE PLUGS** PRISES MANOMÉTRE **DRUCKMESSERBUCHSEN** TOMAS MANÓMETRO

3. STATO DI FORNITURA

I riduttori sono verniciati esternamente con fondo epossidico sintetico blu “RAL 5010”, salvo diverse disposizioni contrattuali. La protezione è idonea a resistere a normali ambienti industriali anche esterni, e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche.
Nel caso si prevedano particolari condizioni ambientali aggressive, bisogna utilizzare delle verniciature speciali.
Le parti esterne lavorate del riduttore come le estremità degli alberi cavi e non, piani di appoggio, centraggi ecc. vengono protetti con olio (tectyl) antiossidante. Le parti interne delle carcasse dei riduttori ed i cinematismi sono protette con olio antiossidante.
Tutti i riduttori, salvo diverse indicazioni contrattuali, **vengono forniti senza lubrificazione**; come indicato da un’apposita etichetta adesiva allegata al riduttore stesso per evidenziarne lo stato.

4. IMBALLO, MOVIMENTAZIONE, RICEVIMENTO, STOCCAGGIO

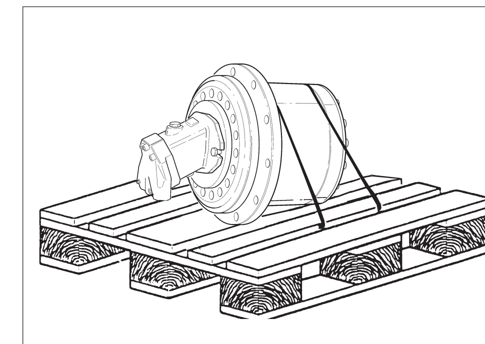
4.1 Imballo



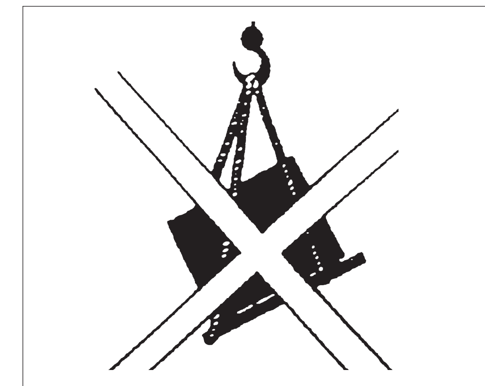
⚠ I prodotti Brevini Riduttori S.p.A. vengono imballati e spediti, secondo i casi, in casse o su pallets.
- Tutti i prodotti Brevini, salvo diverse indicazioni contrattuali, **vengono imballati con imballi idonei per resistere a normali ambienti industriali.**

4.2 Movimentazione

Nota: Il peso riportato sulla targhetta di identificazione è da ritenersi al netto degli eventuali accessori; pertanto per avere il peso complessivo del motoriduttore + accessori, bisogna considerare un sovrappeso indicativo massimo di circa 15 Kg..



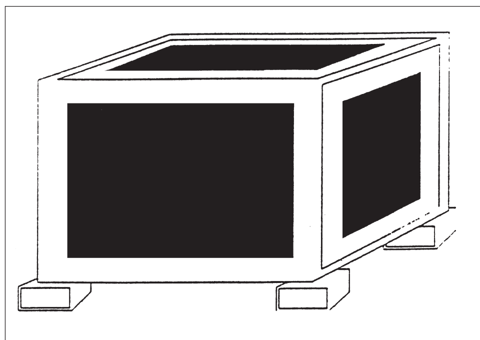
Per lo spostamento dei colli utilizzare mezzi di sollevamento idonei al tipo di imballo e di portata adeguata esposta sullo stesso.



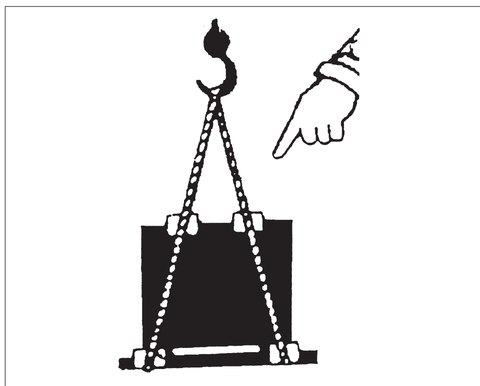
Non inclinare o capovolgere durante il sollevamento ed il trasporto.



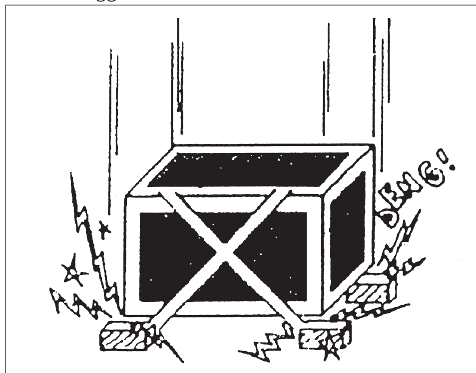
Se i colli vengono scaricati da un carrello elevatore assicurarsi che il peso sia bilanciato anche sulle forche.



Se necessario mettere adeguati cunei di legno sotto al collo per facilitarne il sollevamento.

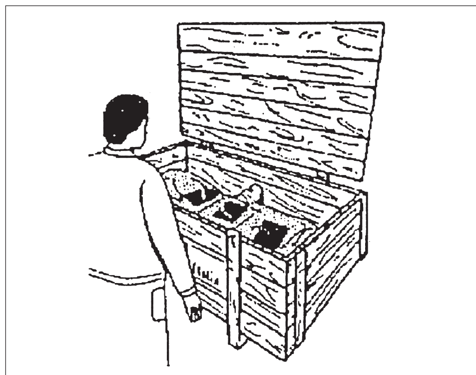


Se i colli vengono scaricati con un paranco e comunque tramite gancio assicurarsi che il carico sia bilanciato e nell'imbracatura utilizzare accessori per il sollevamento omologati a norma di legge. Per i colli spediti su pallets fare attenzione che gli accessori di sollevamento non danneggino la macchina.

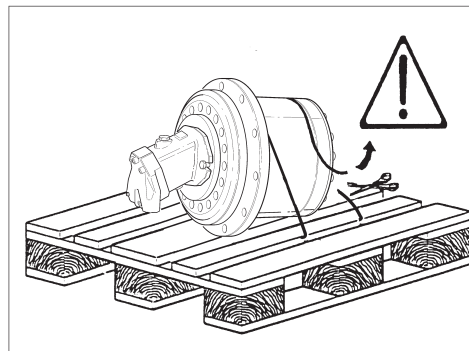


Fare attenzione, durante il sollevamento ed il posizionamento del collo, onde evitare violenti impatti.

4.3 Ricevimento



Al ricevimento della Macchina verificare che la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine; che l'imballo ed il suo contenuto non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto.



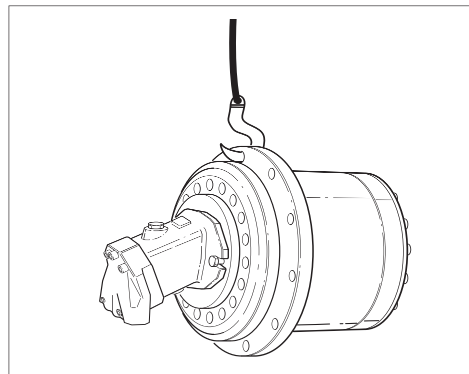
La reggia di fissaggio del prodotto all'imballo è tagliente. Durante la fase di sballaggio può colpire l'operatore.

La demolizione dell'imballo deve essere effettuata come segue:

- tagliando con cesoie le reggette **(fare attenzione alle estremità che potrebbero colpire l'operatore)**
- tagliando o sfilando l'imballo di contorno
- tagliando la reggia interna **(fare attenzione alle estremità che potrebbero colpire l'operatore)**
- rimuovendo la macchina dai pallets.

Nel caso vengano riscontrati danni, difetti o mancanze, avvertire immediatamente il Servizio Assistenza BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Tel. ++39+05229281 Fax ++39+0522928300

4.4 Movimentazione della macchina senza imballo

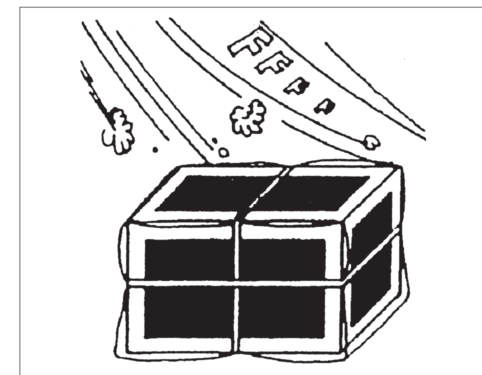


 Prima di rimuovere la macchina dal proprio imballo assicurarla con gli accessori di sollevamento in modo che non possa scivolare o ribaltarsi.

Prima di movimentare la macchina occorre togliere i tacchi di legno, inseriti nell'imballo per assicurarne la stabilità durante la spedizione.

Sollevare la macchina facendo attenzione a non sbilanciare il carico durante le manovre.

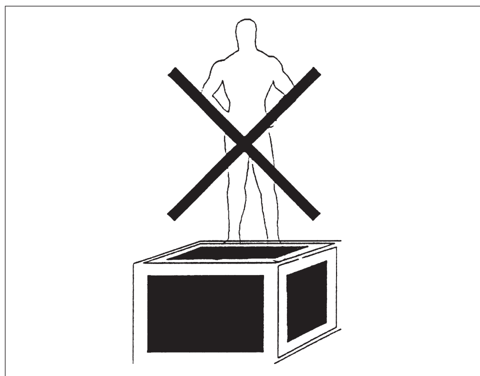
4.5 Stoccaggio



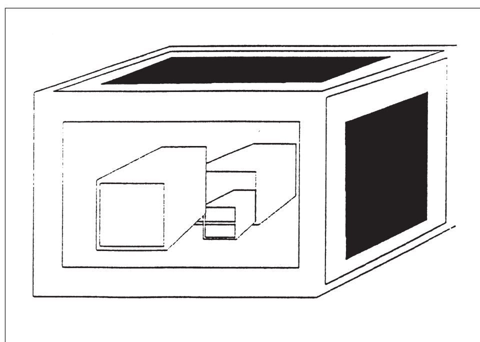
Nel caso occorra immagazzinare il prodotto per un periodo superiore ai 2 mesi attenersi a quanto segue:

- Proteggere gli alberi e i centraggi con pellicola di grasso e/o liquidi protettivi anticorrosione
- Riempire totalmente il riduttore e l'eventuale freno lamellare con olii adeguati vedi paragrafo 7.2
- Immagazzinare in luogo asciutto e con temperatura compresa fra i -5ºC e +30ºC
- Proteggere i colli dallo sporco, dalla polvere e dall'umidità.

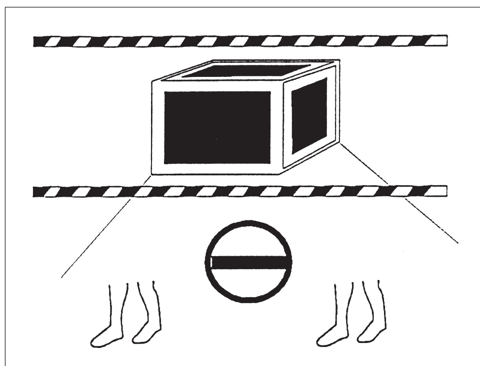
NOTA: Per immagazzinamento prolungato oltre i 6 mesi decade l' efficienza per le tenute rotanti. Si consiglia un controllo periodico facendo ruotare tutto il cinematismo interno, collegando provvisoriamente gli attacchi dei motori ad una centralina idraulica, in presenza di freno lamellare negativo, bisogna sbloccare il freno, collegandolo anch'esso alla centralina idraulica (per pressione di apertura freno vedi paragrafo 8.1). L'eventuale sostituzione all'atto dell'avviamento delle guarnizioni è consigliata.



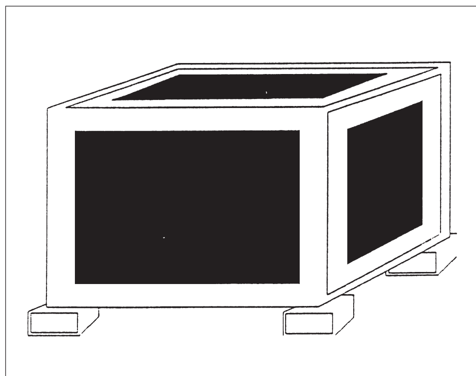
- Non mettere i pezzi uno sopra l'altro.
- Non camminare o posizionare pezzi sopra il collo.



- Non immagazzinare alcun materiale all'interno del collo.



- Tenere lontano il collo dalle zone di passaggio.



Se possibile posizionare cunei di legno tra il collo ed il pavimento.

5. INSTALLAZIONE

ATTENZIONE: per i collegamenti idraulici non utilizzare per nessun motivo raccorderia con filettature coniche, ma solo filettature cilindriche.

5.1 Norme Generali

L'installazione del Prodotto deve essere eseguita con cura.
- Il Motoriduttore è sempre fornito con motore idraulico integrato
- Per i Motoriduttori utilizzare vernici anticorrosive, proteggere i paraolii con grasso idrorepellente.
- Cercare nel limite del possibile, di orientare i gruppi in modo che le connessioni idrauliche siano di facile accesso.

N.B. La BREVINI RIDUTTORI S.p.A. sconsiglia di effettuare i livelli degli olii dei suoi prodotti prima dell'installazione.

5.2 Norme di installazione dei motoriduttori tipo SDU e CTM:

- La struttura a cui vanno fissati deve essere rigida, con la superficie d'appoggio ben pulita e ortogonale all'asse azionato.
- I centraggi e i piani d'accoppiamento del Motoriduttore devono essere puliti e privi di ammaccature.

I controlli descritti sono particolarmente importanti per ottenere la perfetta ortogonalità tra la struttura ed il Motoriduttore.
- Verificare che tutti i centraggi del Motoriduttore e della sede di alloggiamento siano ben sgrassati e puliti per favorire il bloccaggio del motoriduttore nella sua sede.
- Dopo aver inserito il motoriduttore nel proprio alloggiamento e averlo orientato nella corretta posizione montare le eventuali spine di riferimento nelle loro sedi, quindi serrare le viti di fissaggio (classe minima raccomandata 8.8) applicando una coppia di serraggio come da "Tabella coppie di serraggio" paragrafo 8.1, assicurandosi che queste siano compatibili con la controparte (dadi e/o strutture di fissaggio).

NOTA: Si raccomanda di utilizzare viti di classe 10.9 o 12.9 dove l'applicazione comporta forti urti, arresti frequenti, avvii, inversioni o quando si supera il 70% della coppia massima ammissibile.

5.3 Messa in funzione freni:

- I motoriduttori Brevini per rotazioni e traslazioni leggere sono normalmente dotati di freno di stazionamento, del tipo negativo a lamelle, indipendentemente dal tipo di motoriduttore, con il comando freno integrato nelle valvole.
- La messa in funzione di questi freni, consiste nel collegare i raccordi dell'impianto idraulico del veicolo ai fori comando freno delle valvole presenti sui riduttori montati sul veicolo stesso con queste caratteristiche (vedi capitolo 13 "Circuiti Idraulici"), quindi effettuare l'operazione di spurgo dei freni.

Operazione di spurgo freno a lamelle negativo
- Dare pressione al circuito idraulico, ed effettuare l'operazione di spurgo di tutti i freni; svitando leggermente il raccordo del comando freno, mantenere la pressione fino a quando non uscirà più aria, ma solo olio, riserrare il raccordo.

5.3 Collegamenti idraulici:

- Per effettuare i collegamenti idraulici dei vari tipi di motori vedi paragrafo n° 13
- Per evitare la contaminazione togliere le protezioni di plastica dalle connessioni, solo al momento in cui si effettua il collegamento dei raccordi.
- Non utilizzare per nessun motivo materiali di tenuta quali teflon, filo di canapa, o simili, si consigliano o-ring, guarnizioni bonded, rondelle in acciaio o materiali simili.
- Serrare i raccordi, applicando la coppia (Nm) prescritta:

Ø1/8"	=	25 Nm	Ø1/4"	=	40 Nm
Ø3/8"	=	95 Nm	Ø1/2"	=	130 Nm
Ø3/4"	=	250 Nm	Ø1"	=	400 Nm
Ø1"1/4	=	800 Nm	Ø1"1/2	=	800 Nm

6. FLUIDO IDRAULICO E SUO UTILIZZO:

6.1 Fluido da utilizzare:

Per quanto riguarda il fluido idraulico da utilizzare nel circuito idraulico del veicolo, la Brevini Riduttori consiglia di utilizzare un fluido a base minerale con additivi anticorrosivi e antiusura di categoria HL o HM. Prestare molta attenzione all'utilizzo di fluidi ecologici categoria HE, perchè possono creare problemi di compatibilità di materiali, o influire sulle prestazioni e durata dei motori

NOTA: se si rendesse necessario l'utilizzo di fluidi resistenti alla fiamma o ecologici, prima dell'utilizzo si consiglia di contattare la "Brevini Riduttori".

6.2 Temperature e viscosità:

- La temperatura di esercizio del fluido idraulico, deve essere mantenuta tra i +30°C e i +60°C, questa condizione di funzionamento, permetterà al fluido idraulico di avere la massima durata della sua vita.

ATTENZIONE: ogni 8°C oltre la temperatura massima di esercizio di +60°C, farà dimezzare la durata della vita del fluido idrtaulico stesso.

- A temperatura stabilizzata, la viscosità del fluido idraulico deve essere compresa tra 20 e 75 cSt.
- La Brevini Riduttori consiglia l'utilizzo di un fluido con viscosità di 35 cSt alla temperatura di funzionamento effettiva.

6.3 Filtraggio del Fluido:

- Il fluido idraulico deve essere filtrato in modo che il livello di contaminazione 18/15 (20/16 per motori orbitali) (ISO-DIN 4406) non venga mai superato.

6.4 Messa in funzione del circuito idraulico:

Dopo aver riempito il serbatoio del circuito idraulico con fluido idraulico conforme alle norme, bisogna procedere con lo spurgo (togliere l'aria dal circuito) dello stesso.
Aprire tutte le valvole di spurgo del circuito, quindi mettere in funzione il circuito stesso.
Dalle valvole uscirà olio con schiuma; quando uscirà solo olio senza schiuma, significa che lo spurgo è già terminato; chiudere le valvole stesse e fermare il circuito.

7. LUBRIFICAZIONE:

I Riduttori Brevini vengono forniti senza olio, la scelta del lubrificante và effettuata dall'utilizzatore secondo le indicazioni della tabella a paragrafo 7.5.

7.1 Lubrificazione Motoriduttore SDU:

Riempimento e livello
- I motoriduttori sono dotati di tappi livello, sfiato, carico e scarico dell'olio e la loro posizione in linea di massima non cambia a seconda del tipo di motoriduttore.
- Verificare la posizione esatta dei tappi tramite gli schemi vedi paragrafo 2. "Configurazione motoriduttori".
- Svitare i tappi di carico/sfiato e livello, immettere olio nel motoriduttore, quando l'olio uscirà dal foro del tappo di livello, significa che l'olio è a livello.
- Far fare qualche giro al Motoriduttore in modo da eliminare eventuali sacche d'aria, poi ricontrollare i vari livelli.
- Nel tipo SDU31, bisogna lubrificare uno dei cuscinetti del sopporto con del grasso, per mezzo dell'ingrassatore posto al di sopra della flangia di fissaggio del motoriduttore, ed utilizzando un grasso, di tipo generico con le caratteristiche come da paragrafo 7.4.

7.2 Lubrificazione Motoriduttore CTM:

NOTA: nei Motoriduttori tipo CTM il nº di fori tappi olio possono essere n° 2 x 90°; n° 2 x 180°

Posizionamento riduttore
- Fare girare il motoriduttore fino a portare il tappo in pos. **"A"** di livello, 15º circa sotto la mezzeria del riduttore come da fig. n° 1.

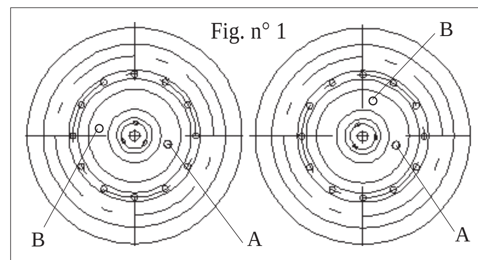


Fig. n° 1

Riempimento e livello
- Immettere olio nel motoriduttore utilizzando il foro in pos. **"B"** fino a che l'olio non fuoriesce dal foro di livello in pos. "A" quindi rimontare i tappi.
- Far fare qualche giro al motoriduttore in modo da eliminare eventuali sacche d'aria, poi ricontrollare i vari livelli.

7.3 Lubrificazione Freni:

- La scelta del lubrificante và effettuata dall'utilizzatore seguendo possibilmente per quanto riguarda le caratteristiche del lubrificante, le indicazioni dettate dalla "Brevini Riduttori".
- I freni lamellari installati su questi tipi di Motoriduttori, hanno la lubrificazione del freno in comune con il resto del motoriduttore.

7.4 Caratteristiche grasso:

Tipo di sapone:	Litio 12 idrossido stearato e equivalente
Consistenza:	NLGI n° 2
Olio base:	Olio minerale con viscosità a 40°C da 100 a 320 cSt
Additivi:	Inibitori di corrosione ed ossidazione
Indice di viscosità:	80 minimo
Punto di scorrimento:	-10°C massimo

ITALIANO

7.5 Tabella Lubrificanti:

Lubrificante	-20 C +5 C IV 95 min	+5 C +30 C IV 95 min	+30 C +50 C IV 95 min	-30 C +65 C IV 165 min
ESSO	Spartan EP 100	Spartan EP 150	Spartan EP 320	Excolub SLG
AGIP	Blasia 100	Blasia 150	Blasia 320	Blasia S 220
ARAL	Degol BG 100	Degol BG 150	Degol BG 320	Degol GS 220
BP MACH	GR XP 100	GR XP 150	GR XP 320	Enersyn HTX220
CASTROL	Alpha MAX 100	Alpha MAX 150	Alpha MAX 320	Alphasyn PG 150
ELF	Reductelf SP 100	Reductelf SP 150	Reductelf SP 320	Oritis 125 MS Syntherma P30
CHEVRON	non leaded gear compound 100	non leaded gear compound 150	non leaded gear compound 320	
Q8	Goya 100	Goya 150	Goyat 320	El Greco 220
I.P.	Mellana 100	Mellana 150	Mellana 320	Telesia Oil 150
MOBIL	Mobilgear 627	Mobilgear 629	Mobilgear 632	Glycoyle 22/30 SHC 630
SHELL	Omala oil 100	Omala oil 150	Omala oil 320	Tivela oil SA
TOTAL	Carter EP 100N	Carter EP 150	Carter EP 320N	
KLÜBER	Klüberoil® GEM 1 - 100	Klüberoil® GEM 1 - 150	Klüberoil® GEM 1 - 320	Klübersynth® GH 6 - 220
ISO 3448	VG100	VG150	VG320	VG150-220
CEPSA	Engranajes HP 100	Engranajes HP 150	Engranajes HP 320	Engranajes HPS 220

8. CONTROLLI:

8.1 Controlli del primo avviamento:

NOTA: non sottoporre l'impianto al carico massimo prima che il fluido idraulico non sia stato filtrato tutto ed eliminate le particelle di impurità.

NOTA: prima di effettuare l'avviamento del veicolo occorre verificare che tutti i livelli olio siano corretti.

- Controllare che, dopo il primo avviamento, e dopo il filtraggio di tutto il fluido, il filtro sia in condizioni ottimali; se necessario sostituirlo.
- Controllare che, l'operazione di spurgo del circuito idraulico sia fatta bene; se nel serbatoio del circuito idraulico c'è presenza di schiuma, significa che c'è ancora aria nell'impianto; rifare lo spurgo.
- Controllare che, sui motoriduttori, la pressione di esercizio del circuito idraulico (vedi tabella) sia sufficente ad aprire completamente i freni lamellari per evitare surriscaldamenti e rapide usure dei dischi freno.

Nota (con riferimento alle sole rotazioni): dato il tipo di freno, la pressione di esercizio non deve mai scendere al di sotto della pressione minima di apertura del freno per non provocare l'azione frenante.

ATTENZIONE: i motoriduttori vengono spediti senza olio, è compito del cliente effettuare il riempimento (vedi capitolo 7 lubrificazione)

Tipo	Pressioni (*)	
	Apertura (bar)	Max (bar)
SDU20/BRZV	12	50
SDU20/MFB	20	50
SDU21/BRZV	20	50
SDU21.1/2/MFB	25	50
SDU31/HPRM	20	50
SDU31/MFB	17	50
SDU41/MFB	25	50
CTM1009/BRZV	Max pressione dell'impianto	
CTM1016/BRZV		
CTM1022/HPRM		
CTM2010/H4VR		
CTM2025/H4VR		
CTM2032/H4VR		
CTM2050/H4VR		

(*) Valori indicativi da verificare sul disegno dimensionale specifico per applicazine.

- Controllare il corretto serraggio di tutte le viti con filettatura metrica ISO (vedi tabella valori coppie di serraggio viti)

Tabella Valori Coppie di Serraggio Viti:

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0.7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0.8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	300	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

8.2 Prove a vuoto senza carico:

- Avviare i motori con carico ridotto, e farli funzionare a basse velocità.
- Controllare (possibilmente senza cingoli o ruote con mezzo su cavalletti) dopo un breve periodo di funzionamento (2/3 minuti) i livelli degli olii dei motoriduttori, sia di traslazione che rotazione, ripristinando eventualmente quelli ridottisi.
- Controllare il serraggio delle viterie dei vari fissaggi.
- Che il senso di rotazione dei motoriduttori traslazione sia giusto.
- Che i freni di stazionamento blocchino e sblocchino al momento giusto e funzionino tutti.
- Controllare che la pressione del circuito frenante apra completamente i freni, evitando surriscaldamenti e rapide usure dei dischi freno.

9. MANUTENZIONE:

Premessa: La manutenzione può essere del tipo "ordinaria o straordinaria".

ATTENZIONE: Tutte le attività di manutenzione devono essere eseguite in sicurezza.

9.1 Manutenzione ordinaria:

La manutenzione ordinaria è di pertinenza dell'operatore con le seguenti attività.
- Il fluido idraulico e i filtri devono essere sostituiti secondo quanto indicato nelle istruzioni dei fornitori degli stessi
- Dopo un periodo di funzionamento di circa 100 ore (rodaggio) cambiare l'olio del riduttore. -
- Controllare che al tappo magnetico del motoriduttore non siano riscontrabili parti metalliche di dimensioni inconsuete.
- Effettuare il cambio olio a motoriduttore caldo per favorirne l' uscita.
- Lavare l'interno del motoriduttore con liquido adatto allo scopo e consigliato dal produttore dei lubrificanti.
- I successivi cambi olio avverranno ogni 2000-2500 ore di funzionamento o comunque ogni anno.
- Non mescolare olii diversi tra loro.
- Controllare periodicamente i livelli (circa ogni mese) ed eventualmente effettuare un rabbocco.
- Quando l'olio di lubrificazione dei freni è lo stesso che lubrifica tutta l'ingranaggeria del motoriduttore, sostituendo l'olio del motoriduttore automaticamente viene sostituito nel freno.

ATTENZIONE: se ad un controllo dei livelli olii sui motoriduttori, si riscontra un'aumento dei livelli stessi, significa che c'è un trafilamento d'olio, o dalla tenuta del freno o dalla tenuta rotante del motore; contattare il "Servizio Assistenza Brevini".

- Si consiglia per ogni gruppo, di tenere una scheda che verra' debitamente compilata e aggiornata ogni qualvolta si esegua una operazione di manutenzione.

9.2 Cambio Olio Motoriduttori SDU:

- Individuare negli schemi del paragrafo 2.2 il tappo di scarico olio secondo il tipo di motoriduttore.
- Svitare il tappo di scarico e quello di carico per favorire l'uscita dell'olio dal motoriduttore, una volta svuotato dall'olio rimontare il tappo di scarico.
- Lavare l'interno del motoriduttore con liquido detergente adatto allo scopo e consigliato dal produttore del lubrificante.

NOTA: nel caso del motoriduttore tipo SDU20 con olio di lubrificazione freno separato, eseguire le stesse operazioni sopra descritte (paragrafo 9.2) anche per il freno lamellare.

- Immettere liquido detergente nel motoriduttore e nell'eventuale freno lamellare, poi rimontare i tappi di carico; farlo girare per qualche minuto a velocità sostenuta, quindi svuotare di nuovo il motoriduttore e l'eventuale freno lamellare dal liquido detergente.
- Per il riempimento vedi paragrafo 7. Lubrificazione.

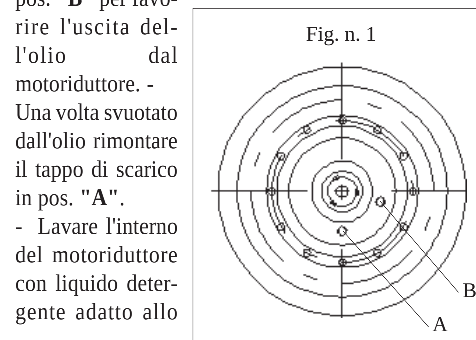
9.3 Cambio Olio Motoriduttori CTM:

NOTA: In una serie di Motoriduttori sono presenti nº 2 tappi olio posti a 90º; in un'altra serie i nº 2 tappi olio sono posti a 180º

9.3.1 Cambio olio con 2 tappi olio a 90º

- Fare girare il motoriduttore fino a portare il tappo in pos. **"A"** di scarico nel punto massimo inferiore come da fig. nº 2.
- Svitare il tappo di scarico in pos. **"A"** e quello in pos. **"B"** per favorire l'uscita dell'olio dal motoriduttore. - Una volta svuotato dall'olio rimontare il tappo di scarico in pos. **"A"**.
- Lavare l'interno del motoriduttore con liquido detergente adatto allo scopo e consigliato dal produttore del lubrificante, nel modo seguente:
Immettere liquido nel motoriduttore, poi rimontare il tappo di carico; far girare il motoriduttore per qualche minuto a velocità sostenuta, quindi svuotare di nuovo il motoriduttore dal liquido detergente.
- Per il riempimento vedi paragrafo 7 Lubrificazione.

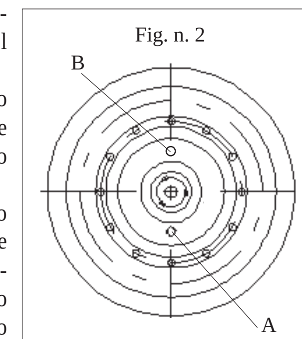
Fig. n. 1



9.3.2 Cambio olio con 2 tappi olio a 180º

- Fare girare il motoriduttore fino a portare il tappo in pos. **"A"** di scarico nel punto massimo inferiore come da fig. nº 3.
- Svitare il tappo di scarico in pos. **"A"** e quello in pos. **"B"** per favorire l'uscita dell'olio dal motoriduttore. - Una volta svuotato dall'olio rimontare il tappo di scarico in pos. **"A"**.
- Lavare l'interno del motoriduttore con liquido detergente adatto allo scopo e consigliato dal produttore del lubrificante, nel modo seguente:
immettere liquido nel motoriduttore, poi rimontare il tappo di carico; far girare il motoriduttore per qualche minuto a velocità sostenuta, quindi svuotare di nuovo il motoriduttore dal liquido detergente.
- Per il riempimento vedi paragrafo 7 Lubrificazione.

Fig. n. 2



9.4 Manutenzione straordinaria:

La BREVINI RIDUTTORI vieta l'apertura del motoriduttore per qualsiasi operazione che non sia compresa nella manutenzione ordinaria.
La BREVINI RIDUTTORI non si assume nessuna responsabilità per tutte quelle operazioni effettuate non comprese nella manutenzione ordinaria, che abbiano arrecato danni a cose o persone.
In caso di necessita' contattare i centri di assistenza BREVINI a pag. 67.

10. PROCESSO DI SOSTITUZIONE DISCHI FRENO LAMELLARI:

La "Brevini Riduttori S.p.A." vieta di compiere questa operazione sui propri gruppi, pertanto in presenza di una situazione di scarsa azione frenante dello stesso, contattare un Centro Assistenza Brevini a pag. 67.

11. SMALTIMENTO ROTTAMI:

11.1 Demolizione della Macchina

Allorchè si decida di rottamare la macchina si raccomanda di renderla inoperante:

- Smontando i vari componenti.
- Distaccando l'eventuale motorizzazione.

Non prima di aver completamente svuotato il riduttore dagli olii in esso contenuti.

11.2 Informazioni di carattere ecologico

Lo smaltimento dei materiali di imballaggio del riduttore, dei pezzi sostituiti, di componenti o del riduttore stesso, dei lubrificanti dovrà essere eseguito nel rispetto ambientale, evitando di inquinare suolo, acqua, aria, sarà a cura del destinatario che dovrà eseguirlo in conformità alle norme vigenti nel Paese nel quale la macchina viene impiegata.

<u>Indicazioni per un idoneo trattamento dei rifiuti</u>

- Materiali ferrosi, alluminio, rame: trattasi di materiale riciclabile da conferire ad apposito centro di raccolta autorizzato.
- Materiali plastici e gomme: sono materiali da conferire in discarica, in inceneritore o in apposito centro di riciclaggio.
- Olii esausti: conferire ad apposito C.Di R.A. (in Italia Consorzio Obbligatorio Olii Esausti).

12. INCONVENIENTI E RELATIVI RIMEDI:

In caso di funzionamento anomalo, consultare la seguente tabella.
Nel caso in cui le anomalie persistano, consultare un Centro Assistenza Brevini (vedi pag. 67).

12.1 Inconvenienti e relativi rimedi parte riduttore

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Trafilamento olio delle tenute	1) Irrigidimento tenute per prolungato stoccaggio	1) Pulire la zona e riverificare il trafilamento dopo pochi giorni
	2) Danneggiamento o usura tenute	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza
Rumorosità eccessiva	1) Anomalia interna usura tenute	1) Rivolgersi ad un Centro Assistenza
Vibrazioni eccessive	1) Anomalia interna usura tenute	1) Rivolgersi ad un Centro Assistenza
Riscaldamento eccessivo	1) Mancanza di olio	1) Aggiungere olio
	2) Potenze termiche elevate	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza
	3) Freno lamellare non apre completamente	3) Verificare pressione apertura freno
Con motore in funzione il riduttore non gira	1) Errato montaggio motore	1) Contr. accopp. tra riduttore e motore
	2) Anomalia interna	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza
	3) Eventuale freno bloccato	3) Verificare impianti frenanti
Freno a lamelle non si sblocca	1) Mancanza di pressione al freno	1) Verificare collegamento freno
	2) Tenute del freno difettose	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza
Freno a lamelle non blocca	1) Pressione residua nel circuito	1) Verificare circuito idraulico
	2) Lamelle usurate	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza

12.2 Inconvenienti e relativi rimedi parte motore

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Velocità motore inf. a quella prevista	1) Pompa usurata	1) Rip. o sost. pompa
	2) Velocità pompa troppo bassa	2) Regolare la velocità della pompa
	3) Motore usurato	3) Rip. o sost. motore
	4) Temp. olio eccessiva(si ha eccessivo trafilamento interno nei motori, nelle valvole	4) Inst. scamb. di calore o aumentare dim. serb.olio. Se necessario utilizzare olio con viscosità più elevata.
	5) Ø insufficente dei tubi	5) Util. tubi diØ maggiore
	6) Press. di intervento valvola di massima pressione eccessiva	6) Regolare la pressione della valvola
	7) Perdite nelle valvole di controllo	7) Rip. o sost. valvole
	8) Motore sovraccarico	8) Eliminare cause del sovraccarico o utilizzare un motore di cilindrata maggiore
L'albero motore non ruota	1) La pompa non ruota o ruota nel senso errato	1) Avviare la pompa o invertirne il senso di rotazione
	2) Albero motore grippato	2) Rip. o sost. il motore
	3) Albero cardanico rotto	3) Rip. o sost. il motore
	4) Pressione di esercizio troppo bassa	4) Regolare la pressione di intervento della valvola massima rispettando i limiti di esercizio del motore. Se necessario utilizzare un motore di cilindrata maggiore
	5) Sabbia, sfridi metallici o impurità nel motore	5) Pulire il motore e flussare l'impianto idraulico. Rimuovere i componenti difettosi. Utilizzare un filtro migliore.
Senso di rotazione motore errato	1)Tubazioni connesse in modo errato	1) Controllare le connessioni
	2)Montaggio errato del roller e albero distributore	2) Fasare motore
Perdita olio da alb. motore	1)Tenuta albero motore usurata o danneggiata	1) Sostituire tenuta
Perdita olio dai raccordi	1)Raccordi allentati coppia (Nm) prescritta	1) Serrare i raccordi alla
Perdita olio tra carcassa, collettore, roller e fondello	1)Viti allentate	1) Serrare le viti alla coppia (Nm) prescritta
	2)O-ring difettosi	2) Sostituire gli O-ring
	3)Rondelle in rame difettose	3) Sostituire le rondelle

ENGLISH

1. INTRODUCTION

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. would like to thank you for choosing one of its products and is pleased to include you among its main Customers .
The Company hopes you will be satisfied while using its Motorgear unit.

1.1 How to read this Manual

It is easy to read this Manual by referring to the table of contents on page 1. The table of contents can be used to find the subject of your interest very quickly. Chapters are organized into hierarchical structure which makes finding required information very easy.

1.2 Purpose of the Manual

This Manual provides the Motorgear unit user with all necessary information for correct installation, use and maintenance, in compliance with the safety restrictions given by current standards. To help you understand this Manual even better, we would like to list the most common terms used in it.

HAZARDOUS AREA : area within or near the machine in which the presence of an exposed person represents a risk to his safety and health.

EXPOSED PERSON : any person who is completely or partially inside the hazardous area.

OPERATOR: person assigned to install, operate, adjust, perform routine maintenance and to clean the machine.

SKILLED TECHNICIAN : a specialized person who performs unscheduled maintenance or repair requiring particular aknowledge of the machine, its operating functions, safety devices and relevant operating methods.

ATTENTION : Accident-prevention standards for the operator.

WARNING : The machine and/or its parts may be damaged.

CAUTION : Further notes concerning ongoing operation
NOTE: Provides useful information

For any doubts or in case this Manual is damaged or lost, do not hesitate to contact BREVINI RIDUTTORI S.p.A.Technical Service Department.

1.3 Warranty

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. guarantees its standard products for a 6 month operating period of 8 working hours a day and within 12 months from shipment date.
The warranty will no longer be valid if the problem or the defect is found to be due to incorrect or unsuitable product applications, if said product does not conform to the starting-up deadline which must take place within 6 months from the shipment date.

1.4 General Warnings

Personnel must be informed on the following subjects regarding machine operating safety:
- Accident risks.
- I.P.D. (Individual Protection Devices: glasses, gloves,hard-hat, etc..) devices to ensure operator safety.
- General accident-prevention rules or provided by International regulations and by the local laws in force in the machine destination country.
- When delivered check to make sure the motorgear has not been damaged during transport and that all eventual accessories are complete.
- Before starting any operation the user must know the machine's main features and must have read this Manual in all its parts.
- It is understood the gear must be used in places and for applications complying to those indicated in the design phase.
- Any other improper use of the gear unit is prohibited.
- Eventual modifications or replacements of the machine parts not authorized by BREVINI RIDUTTORI S.p.A, may represent accident risk, and will release the manufacturer from civil and penal responsabilities and in any case invalidate the warranty.

1.5 Reproduction and Copyright restrictions

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. all rights reserved.
It is prohibited to reproduce all or portions of the structure and contents of this Manual, unless explicit BREVINI RIDUTTORI S.p.A. authorization is obtained.
Furthermore, it is prohibited to store any information on any kind of support (magnetic, magnetic-optical, optical, microfilm, photocopies, ecc.).

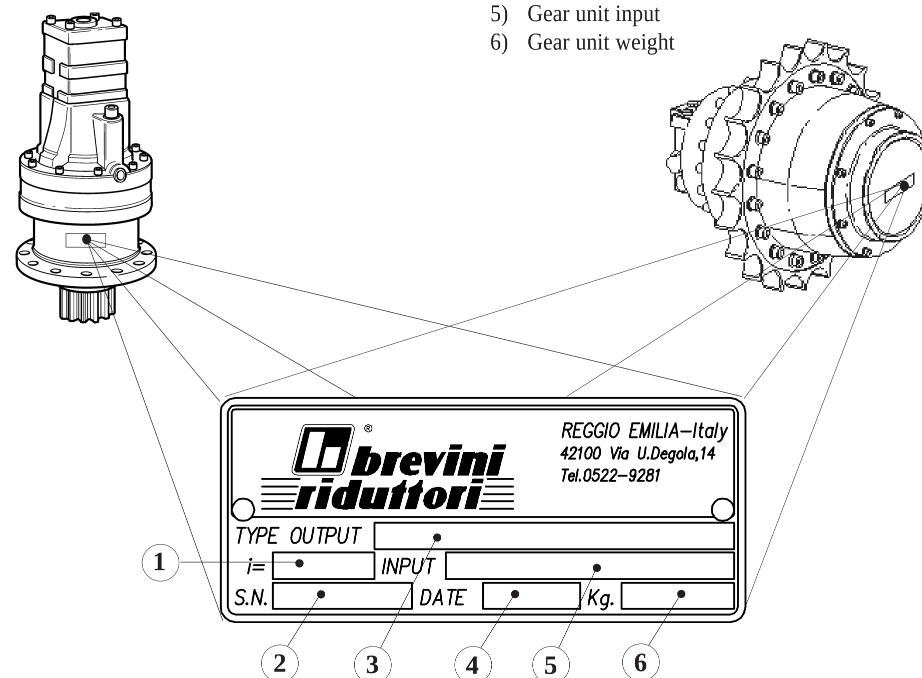
1.6 Revisions

Further revisions of this manual will be issued as a result of functional changes to the machine or replacements.

2. TECHNICAL DATA

Every single motorgear is supplied with an identification nameplate and with a manufacture's declaration (as per enclosure 2B) according to CEE/Regulation 392 and following emendments.
The identification nameplate shows all main technical information relevant to operating and construction features of the motorgear unit. The nameplate must therefore always be visible and undamaged.

1) Reduction ratio
2) Serial No.
3) Gear unit type/Hydraulic engine type
4) Date of construction
5) Gear unit input
6) Gear unit weight

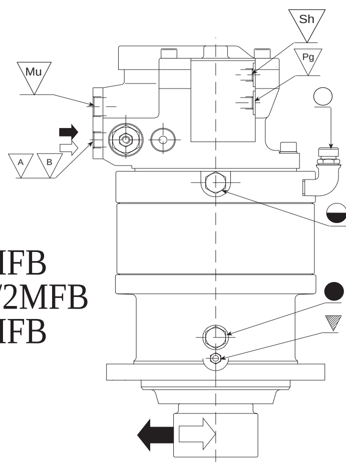


ENGLISH

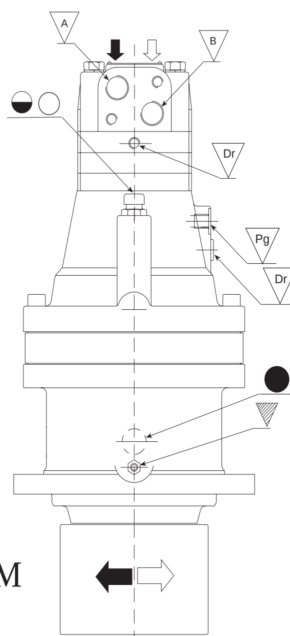
2.1 Code description:

CTM	2032	CF	20	H4VR32
Gear unit family	Gear dimension	With or without brake	Reduction ratio	Gear unit input

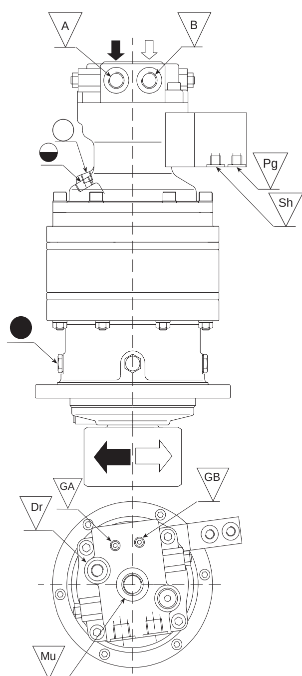
2.2 SDU Diagram



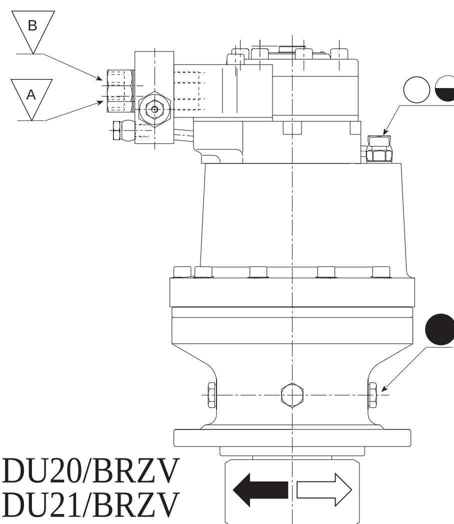
SDU20/MFB
SDU21.1/2MFB
SDU31/MFB



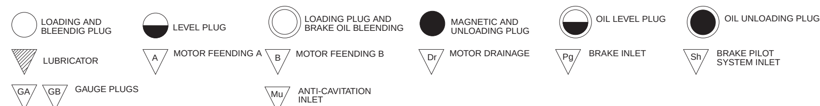
SDU31/HPRM



SDU41/MFB

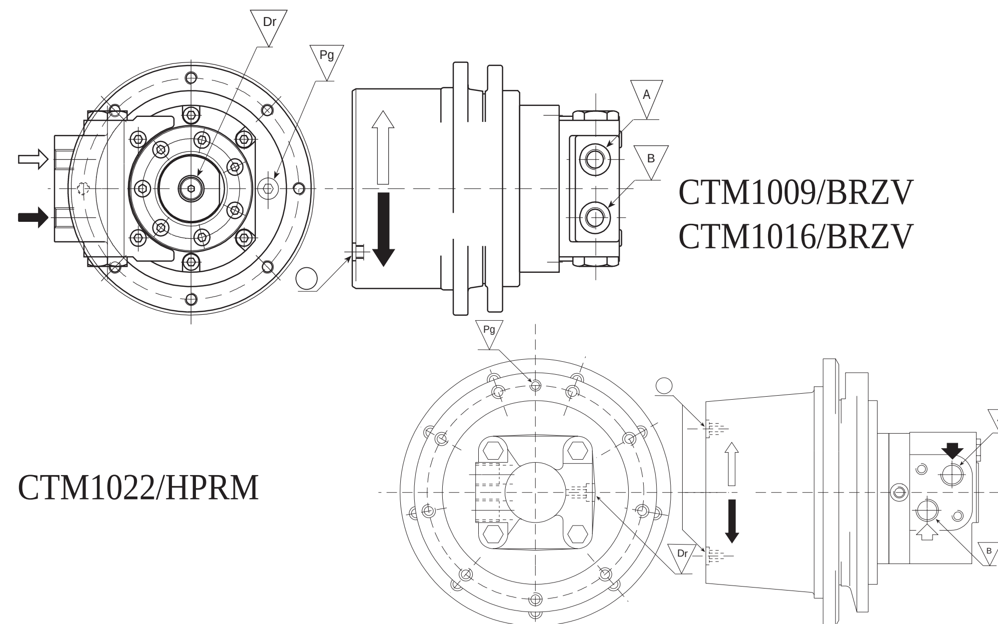


SDU20/BRZV
SDU21/BRZV

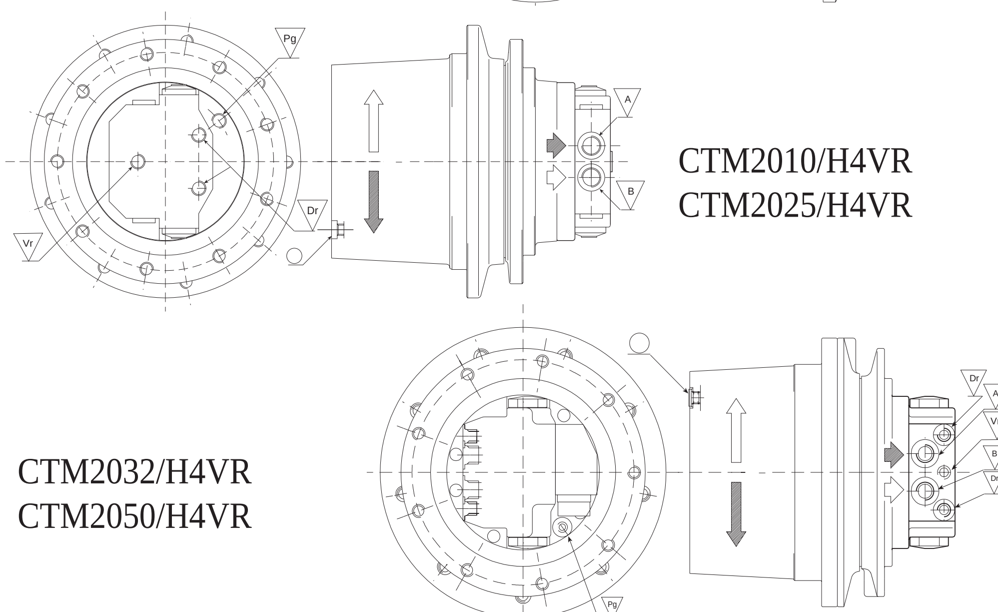


2.3 CTM Diagram

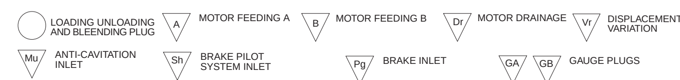
ENGLISH



CTM1022/HPRM



CTM2032/H4VR
CTM2050/H4VR

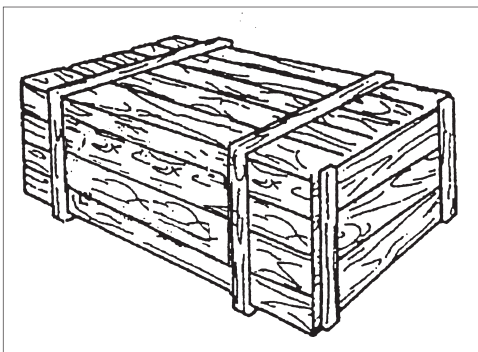


3. SUPPLY CONDITIONS

The gear unit is painted on the outside with blue synthetic epoxy primer "RAL 5010", unless otherwise indicated in the contract. Protection will withstand normal industrial environments, including outdoor sites, while additional synthetic top coats can also be applied.
If the machine is used under particularly aggressive environmental conditions, special types of paints must be applied.
External gear unit parts such as the ends of the hollow and solid shafts, support surfaces, spigots etc.. are protected with rust-inhibitor oil (tectyl) . The internal parts of the gear unit casings and drives are also protected with rust-inhibitor oil.
All gear units, unless otherwise indicated on the contract, **<u>are provided without lubrication</u>** as indicated by a special adhesive sticker attached to the gear unit to indicate this.

4. PACKING, HANDLING, RECEIVING, STORAGE

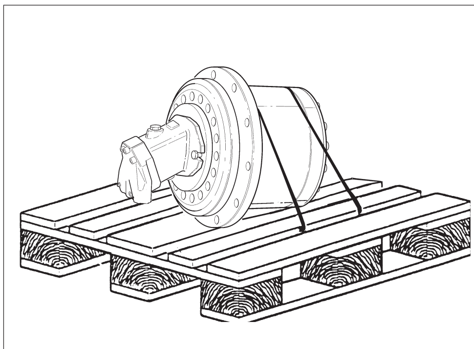
4.1 Packing



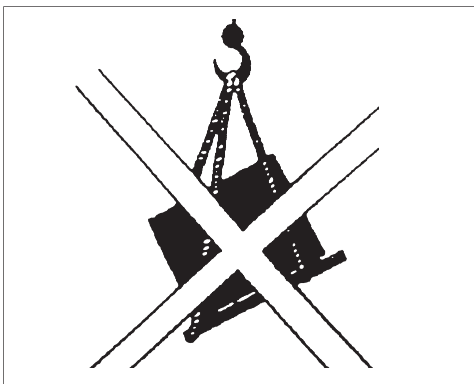
 Brevini Riduttori S.p.A. products are installed and delivered in crates or on pallets, depending on the specific case.
- All Brevini products, unless otherwise indicated on the contract, **<u>are packed into suitable wrappings resistant to normal industrial environments.</u>**

4.2 Handling

Note: the weight indicated on the identification nameplate must be considered net of eventual accessories; therefore, to obtain the overall weight of the motorgear unit + accessories, a maximum additional weight of about 15 Kg. must be considered.



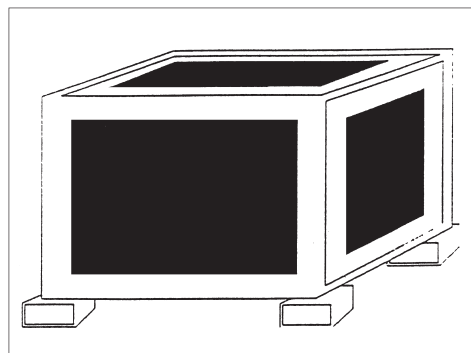
To move packages use lifting devices suitable for the packing type and capacity indicated on the equipment.



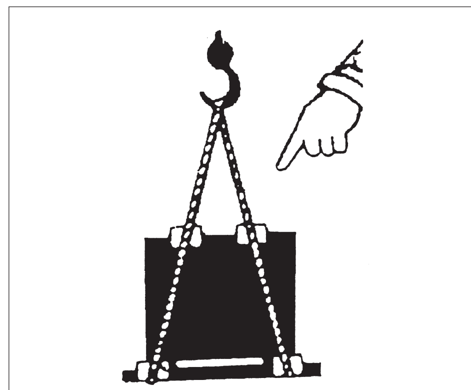
Don't tip or turn the package while lifting or during transport.



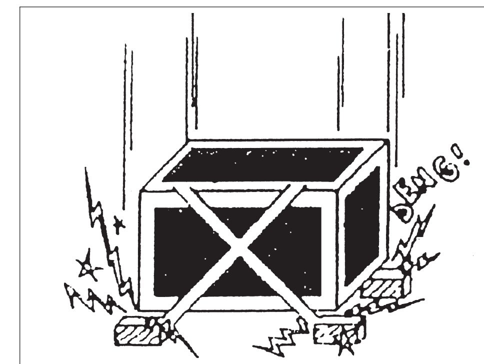
If the packages are unloaded using a fork-lift truck, make sure the weight is balanced also on forks.



If necessary, place suitable wooden wedges under the package to make lifting action easier.

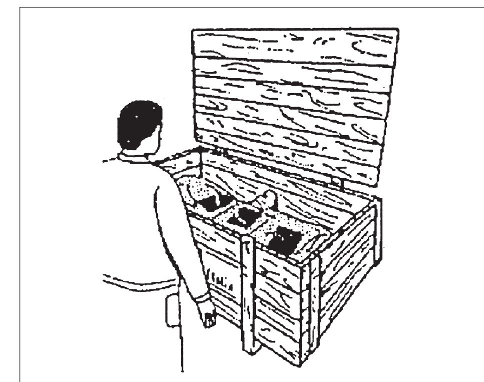


If the packages are unloaded with a hoist and, in any case, by means of a hook, make sure the load is balanced and for slinging use loading accessories homologated according to the norms. Make sure that lifting accessories do not damage the machine when packages are shipped on pallets.

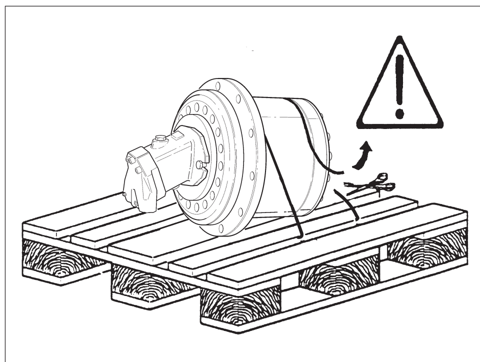


While lifting and placing the package, avoid any violent impact.

4.3 Receiving

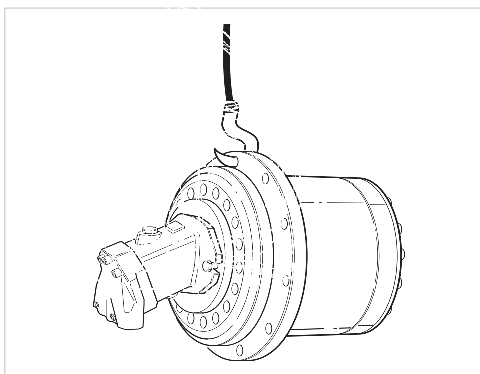


When receiving the machine, make sure it corresponds to the order specifications and that the package and its contents have not been damaged during transport.



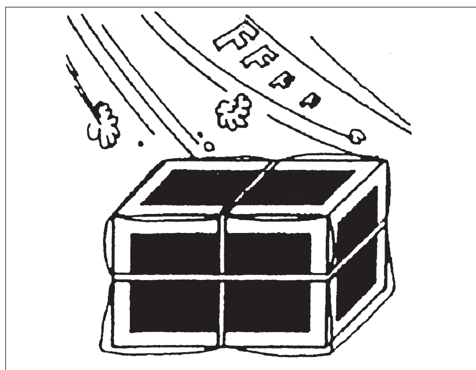
The strap fixing the product to the packing is sharp. It may hit the operator during the unpacking operations.
The package demolition must be done as follows:
- use a pair of shears to cut the straps **(make sure the ends do not hit the operator)**
- cut or remove the external packing
- cut the internal strap **(make sure the ends do not hit the operator)**
- remove the machine from the pallets
In case of damages, defects or missing parts, immediately contact BREVINI RIDUTTORI S.p.A.Service Department at the following numbers : Tel. ++39+05229281 Fax ++39+0522928300

4.4 Handling the machine without packing



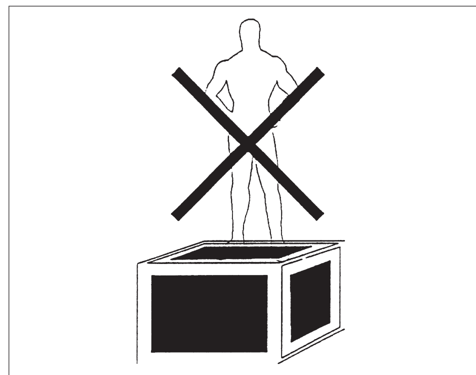
 Before removing the machine from its package make sure it is solidly attached to the lifting accessories so that it cannot slide or turn over.
Before handling the machine it is necessary to remove the wood blocks from the package to keep it stable during shipment.
Lift the machine making sure the load remains balanced during the operations.

4.5 Storage

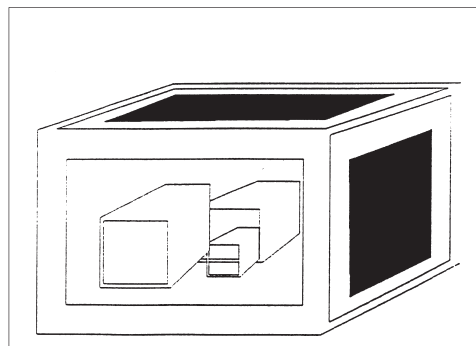


If it is necessary to stock the product for more than 2 months do as follows:
- Protect shafts and spigots with a film of grease and/or rust-inhibitor liquids
- Fully fill the gear unit and its multi-disk brake with suitable oils (see paragraph 7.2)
- Store in dry place maintaining a temperature ranging from -5ºC e +30ºC
- Protect the packages from dirt, dust and moisture.

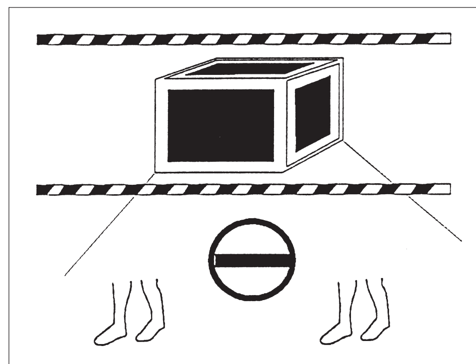
NOTE: <u>For storage lasting more than 6 months the rotating seals will no longer be efficient. It is recommended that they be checked periodically by turning all the internal Kinematic motion, by temporarily connecting the engine connections to a hydraulic gearcase. For a negative multi-disk brake, it is necessary to release the brake by connecting it to the hydraulic gearcase (for brake opening pressure see paragraph 8.1). It is recommended that the gaskets be replaced when the machine is started.</u>



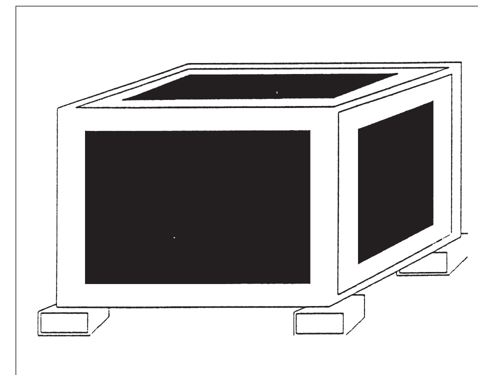
- Do not stack pieces on top of each other
- Do not walk on the package or place other pieces on top of it.



- Do not store any material inside the package.



- Keep the package away from walking areas.



If possible, insert wooden wedges between the package and the floor.

5. INSTALLATION

<u>**WARNING :**</u> for hydraulic connnections, use under no circumstances connections having <u>conical threadings.Use only connections with cylindrical threadings.</u>

5.1 General Instructions

Install the product carefully following the steps listed below :
- The motorgear is always supplied with integrated hydraulic engine
- For the motorgear unit, use rust-inhibitor paint and protect the oil guards with water-repellent grease.
- When possible, arrange the groups in such a way the hydraulic connection are easily reachable.

NOTE : BREVINI RIDUTTORI S.p.A. advises against filling its products with oil prior to installation.

5.2 SDU and CTM Motorgear unit installation instructions :

- The units must be fixed to a rigid structure. The support surface must be clean and perpendicular to the drive axis.
- The spigots and coupling surfaces of the motorgear unit must be clean and without dents.

The described inspections are particularly important to

reach perfect alignement between the structure and the Motorgear unit.
- Check to make sure all motorgear units spigots and relative housings are well greased and clean, to assure the motorgear is well locked into its housing.
- After having placed the motorgear unit into its housing and having placed it in the right position, install the eventual relevant plugs into their own seats, tighten the fixing screws (minimum class 8.8 recommended) by using the attachment bolts as indicated in "Torque setting table" paragraph 8.1, making sure these are compatible with the opposite side (nuts and/or fixing structures).

NOTE: Where the application involves severe impacts, frequent stops, starts, reversals, or when it exceeds 70% of the maximum tolerated torque, it is recommended to use class 10.9 or 12.9 screws.

5.3 Brake Starting-Up :

- Brevini Motorgear units for rotations and light traslations are generally equipped with negative multi-disk parking brake, independently from the motorgear type, with the brake control built into the valves.
- Starting-up for these brakes, consists in connecting the vehicle hydraulic equipment fillets to the brake control holes of the valves placed on the gear units mounted on said vehicle having these characteristics (see chapter 13 "Hydraulic Circuits") ; after that you can carry out the brake bleeding operation.

Multi-disc brake bleeding operation

- Put the hydraulic circuit under pressure and carry out bleeding operations on all brakes ; by slightly unscrewing the brake control fillet , hold the pressure until only oil and no air is expelled, then re-tighten the fillet.

5.4 Hydraulic connections :

- To carry out the hydraulic connections for the different types of engines see paragraph no. 13
- To avoid contamination remove plastic shields from fillets, only when connecting the fillets.
- Under no circumstances use sealing materials such as teflon, hemp-thread or similar materials. We recommend o-rings, bonded gaskets, steel-washers or similar materials.

- Screw the fillets using the prescribed torque (Nm):

Ø1/8”	=	25 Nm	Ø1/4”	=	40 Nm
Ø3/8”	=	95 Nm	Ø1/2”	=	130 Nm
Ø3/4”	=	250 Nm	Ø1”	=	400 Nm
Ø1”1/4	=	800 Nm	Ø1”1/2	=	800 Nm

6. HYDRAULIC FLUID AND USE:

6.1 Fluid to be used:

As far as the hydraulic fluid to be used in the vehicle hydraulic system is concerned, Brevini Riduttori recommends using compounded fluids having rust-inhibitor and wear-proof additives belonging to categories HL or HM.
Pay particular attention if you use type HE ecological fluids, as they can influence material compatibility or motor performance and life.

NOTE: If it is necessary to use fire-resistant fluids or ecological fluids, it is recommended that you contact "Brevini Riduttori" before any operation.

6.2 Temperatures and viscosity :

- The operating temperature of the hydraulic system, must be kept within +30°C and +60°C. This operating condition will increase hydraulic fluid life.

WARNINGS : every 8°C exceeding the maximum operating temperature (+60°C), will reduce the hydraulic fluid life by 50%.

- Once the temperature is stabilized, hydraulic fluid viscosity must be maintained within 20 and 75 cSt.
- Brevini Riduttori recommends using a fluid having a viscosity of 35 cSt at the effective operating temperature.

6.3 Fluid filtering :

- The hydraulic fluid must be filtered so that the contamination level of 18/15 is never exceeded (20/16 for orbital motors) (ISO-DIN 4406) .

6.4 Hydraulic circuit starting-up:

After the hydraulic circuit tank has been filled with hydraulic fluid in accordance with the norms, it is necessary to bleed it (remove air from the circuit).
Open all circuit bleeding valves , and start-up the circuit. Some foamy oil will come out of the valves; the bleeding operation will be complete when oil free of foam comes out. Close the valves and stop the circuit.

7. LUBRICATION:

Brevini gear units are provided without oil, the lubricant will be chosen by the user according to the instructions listed in the table in paragraph 7.5.

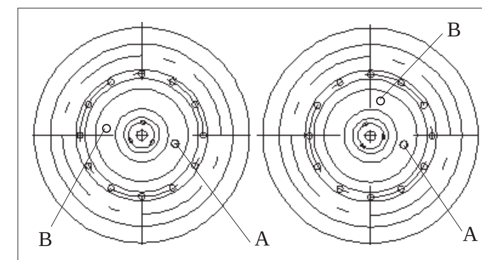
7.1 SDU Motorgear Lubrication :

Filling and levelling
- Motorgears are equipped with level, breathing and oil loading and unloading plugs. As a general rule, the position of these does not change according to the kind of motorgear unit.
- Check the correct postion of the plugs through the schemes shown in paragraph 2. "Motorgear unit diagram"
- Unscrew the loading/unloading and level plugs, introduce oil into the motorgear unit, until it reaches the right level (oil will come out the level plug).
- Turn the motorgear until there are no more eventual air pockets, then check the different levels again.
- One of the support bearing for the SDU31 unit must be lubricated with grease , by means of the grease cup placed on the top of the motorgear fixing flange , with a common use grease having the characteristics described in paragraph 7.4.

7.2 CTM Motorgear lubrication:

NOTE: in CTM type motorgear units the number of oil plug holes can be no. 2 x 90°; no. 2 x 180°

Gear Positioning
- Turn the motorgear until the plug is in **"A"** level position, at about 15º under the gear unit centre line as shown in fig. no. 1.



Filling and levelling
- Introduce oil into the motorgear using the hole in **"B"position until oil comes out the level hole in** "A" position, then replace plugs.
- Turn the motorgear unit until there are no more eventual air pockets, then check the different levels again.

7.3 Brake Lubrication :

- The lubricant to be used will be selected by the user following, where possible, the indications given by "Brevini Riduttori" with regard to lubricant characteristics.
- The multi-disk brakes installed on these motorgears have similar brake lubrication operations to the rest of the unit. .

7.4 Grease Characteristics :

Type of soap :	Litio 12 equivalent stearate hydroxide
Consistency :	NLGI n° 2
Base Oil :	Mineral oil viscosity 40°C from 100 to 320 cSt
Additives:	Corrosion and oxidation inhibitors
Viscosity Indicator :	80 minimum
Sliding Point :	-10°C max.

ENGLISH

7.5 Lubricants Table :

Lubricant	-20 C +5 C IV 95 min	+5 C +30 C IV 95 min	+30 C +50 C IV 95 min	-30 C +65 C IV 165 min
ESSO	Spartan EP 100	Spartan EP 150	Spartan EP 320	Excolub SLG
AGIP	Blasia 100	Blasia 150	Blasia 320	Blasia S 220
ARAL	Degol BG 100	Degol BG 150	Degol BG 320	Degol GS 220
BP MACH	GR XP 100	GR XP 150	GR XP 320	Enersyn HTX220
CASTROL	Alpha MAX 100	Alpha MAX 150	Alpha MAX 320	Alphasyn PG 150
ELF	Reductelf SP 100	Reductelf SP 150	Reductelf SP 320	Oritis 125 MS Syntherma P30
CHEVRON	non leaded gear compound 100	non leaded gear compound 150	non leaded gear compound 320	
Q8	Goya 100	Goya 150	Goyat 320	El Greco 220
I.P.	Mellana 100	Mellana 150	Mellana 320	Telesia Oil 150
MOBIL	Mobilgear 627	Mobilgear 629	Mobilgear 632	Glycoyle 22/30 SHC 630
SHELL	Omala oil 100	Omala oil 150	Omala oil 320	Tivela oil SA
TOTAL	Carter EP 100N	Carter EP 150	Carter EP 320N	
KLÜBER	Klüberoil® GEM 1 - 100	Klüberoil® GEM 1 - 150	Klüberoil® GEM 1 - 320	Klübersynth® GH 6 - 220
ISO 3448	VG100	VG150	VG320	VG150-220
CEPSA	Engranajes HP 100	Engranajes HP 150	Engranajes HP 320	Engranajes HPS 220

8. CHECKS :

8.1 Starting-up checks :

NOTE: do not submit the equipment to maximum loading before the hydraulic fluid has been completely filtered and all impurities eliminated.

NOTE before vehicle starting-up it is necessary to check to make sure all oil levels are correct.

- After starting-up, and after fluid filtering operations, check to make sure the filter is in good condition; if necessary replace it.
- Check to make sure the hydraulic circuit bleeding operation is well done. If there are some foam residuals in the hydraulic circuit tank this means there are still air pockets in the equipment ; bleed it one more time.
- Check to make sure the operating hydraulic circuit pressure on the motorgear units (see table) is enough to open the multi-disk brakes to avoid disk overheating and rapid wear.

WARNING (with reference to rotations only): the operating pressure of this particular kind of brake, must never be lower than the minimum brake opening pressure not to cause braking action.

WARNING : motorgears are provided without oil. It is the user's responsability to carry out filling operations. (see chapter 7. Lubrication)

Type	Pressures (*) Opening (bar)	Pressures (*) Max (bar)
SDU20/BRZV	12	50
SDU20/MFB	20	50
SDU21/BRZV	20	50
SDU21.1/2/MFB	25	50
SDU31/HPRM	20	50
SDU31/MFB	17	50
SDU41/MFB	25	50
CTM1009/BRZV	Max. pressure of the equipment	
CTM1016/BRZV		
CTM1022/HPRM		
CTM2010/H4VR		
CTM2025/H4VR		
CTM2032/H4VR		
CTM2050/H4VR		

(*) Indicative values to be checked on the dimensional drawing suitable for each application.

- Check to make sure all screws having ISO metric thread are correctly tightened .(see torque setting table)

Bolt torque Setting Table :

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0.7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0.8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	300	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

8.2 No-load Tests :

- Start-up the engines at reduced load, and let them operate at low speed.
- After a short operating period (2/3 minutes) check oil levels (possibly without tracks with the vehicle on stands) both translation and rotation, topping up those that have gone down.
- Check to make sure all screws are correctly locked. .
- Check to make sure gear units rotating direction is correct.
- Check to make sure the parking brakes lock at the right time and that they are all operating correctly .
- Check to make sure the braking circuit pressure fully opens the brakes, to avoid overheating and rapid brake disc wear.

9. MAINTENANCE :

Introduction :maintenance can be "routine or unscheduled ".

WARNING : All maintenance activities must be carried out in safe conditions.

9.1 Routine maintenance :

Routine maintenance is the operator's responsability and must include the following activities:
- The hydraulic fluid and the filters must be replaced as indicated in the suppliers' instructions.
- Replace gear unit oil after 100 hours of operations. (breaking-in).
- Check to make sure there are no metallic parts of unusual dimensions on the motorgear unit magnetic plug.
- Replace oil while the motorgear unit is hot to help drainage.
- Wash the interior part of the motorgear using a suitable liquid recommended by the lubricant producer.
- Further oil changes are to be done every 2000-2500 working hours or every year.
- Do not mix different kinds of oil.
- Check levels periodically (about once a month) and top up if necessary.
- The lubrication oil for the multi-disc brakes is the same kind used to lubricate all gears, therefore the brake fluid is automatically replaced when the gear unit oil is replaced.

WARNING : if the oil level rises, it means oil is penetrating either from the brake seals or from the motor rotary seal. Contact " Brevini Service Department ".

- It is recommended to keep a chart for each unit, to be duly filled in and updated each time a maintenance operation is performed.

9.2 Oil change on SDU motorgears:

- In the schemes shown in paragraph 2.2, locate the oil discharge plug for the particular kind of motorgear.
- Unscrew the loading and unloading plug to facilitate oil drainage. Once the motorgear is unloaded, replace the loading plug.

- Wash the motorgear unit interior with a suitable washing liquid recommended by the lubricant producer.

NOTE: the SDU type motorgear unit has a separate lubricant oil for the brake. Carry out the same operations listed above (paragraph 9.2) for the multi-disc brake as well.

- Put cleaning liquid into the motorgear unit and into the multi-disc brake. Replace the loading plugs. Rotate for few minutes at high speed, then drain the cleaning liquid from the motorgear and the multi-disc brake.
- For filling see paragraph 7. Lubrication.

9.3 Oil change on CTM motorgears:

NOTE: In one series of motorgears there are no. 2 oil plugs located at 90º; in another series the no. 2 oil plugs are located at 180º

9.3.1 Oil change with 2 oil plugs at 90º

- Turn the motorgear until the plug is in drain position **"A"** in the lowest point as shown in fig. no. 2.
- Unscrew the drain plug in pos. **"A"** and the one in pos. **"B"** to facilitate oil drainage from motorgear unit. Once the oil has been drained, replace the drain plug in pos. **"A"**.
- Wash the motorgear unit interior with suitable washing liquid recommended by the lubricant producer as follows:

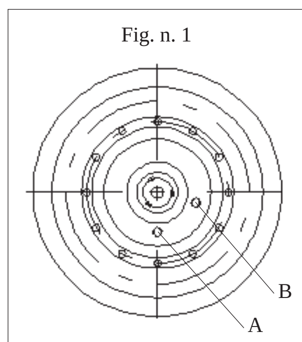


Fig. n. 1

Put the liquid into the motorgear unit; replace the filler plug. Run the gear unit for few minutes at high speed, then empty the washing liquid from the motorgear unit.
- For filling see paragraph 7. Lubrication.

9.3.2 Oil change with 2 oil plugs at 180º

- Turn the motorgear unit until the drain plug is in position **"A"** in the lowest point as shown in fig. no. 3.
- Unscrew the drain plug in **"A"** and the one in pos. **"B"** to facilitate oil drainage from motorgear unit. Once the oil has been drained replace the drain plug in pos. **"A"**.
- Wash the motorgear unit interior with suitable washing liquid recommended by the lubricant producer, as follows:

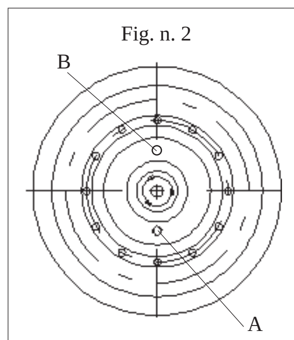


Fig. n. 2

Put the liquid into the motorgear; replace the drain plug and rotate the motorgear unit for few minutes at high speed, then empty the washing liquid from the motorgear.
- For filling see paragaph 7.Lubrication.

9.4 Unscheduled Maintenance :

BREVINI RIDUTTORI prohibits any opening on the motorgear unit for any operation which is not included in routine maintenance.
BREVINI RIDUTTORI does not assume any responsibility for any operation carried out outside routine maintenance which may have caused damages to people or things.
If necessary, contact BREVINI Service Centres; see page 67.

10. PROCEDURE FOR REPLACING MULTI-DISC BRAKE DISCS:

"Brevini Riduttori S.p.A." prohibits this operation on the units, therefore if braking action becomes inefficient, contact Brevini Service Assistance ; see page 67.

11.SCRAP DISPOSAL:

11.1 Machine demolition

It is recommended to put the machine into non - operational condition before demolition as follows:
- Disassemble the spare parts. .
- Disconnect any motor unit after having completely emptied the motorgear unit of any oil contained in it.

11.2 Ecology Information Always respect the environment during disposal operations (packing materials, replaced parts, components, lubricants); avoid soil, water and air pollution. It is the user's responsibility to carry out disposal operations in conformity with the laws in force in the country in which the machine is operating.

Instructions for suitable waste treatment

- Iron, aluminium and copper materials: are recyclable materials to be sent to special authorised collection centres.
- Plastic and rubber : must be sent to a dump, incineration centres or to special recycling centres.
- send used oils to a special collection centre (in Italy, Consorzio Obbligatorio Olii Esausti).

12.PROBLEMS AND SOLUTIONS

In case of operating malfunctions, check the following table.
If the problem persists, contact Brevini Assistance Centre (see page 67).

12.1 Problems and solutions for gear units.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Oil leak from seals	1) Stiffening of seals due to prolonged storage	1) Clean the area and check for leakage again alter a few days
	2) Damaged or worn seals	2) Contact a Service Center
Excessive noise	1) Internal malfunction	1) Contact a Service Center
Excessive vibrations	1) Internal malfunction	1) Contact a Service Center
Excessive heating	1) No oil	1) Add oil
	2) High normal power	2) Contact a Service Center
	3) Multi-disc brake does	3) Check brake opening pressure
With motor running the wheel gear unit does not turn	1) Motor incorrectly installed	1) Check coupling between gear unit and motor
	2) Internal malfunction	2) Contact a Service Center
	3) Brakes blocked	3) Check braking systems
Multi-disc brake does not release	1) No pressure at the	1) Check brake connection
	2) Defective brake seals	2) Contact a Service Center
Multi-disc brake does not block	1) Residual pressure in the circuit	1) Check hydraulic circuit
	2) Worn multi-discs	2) Contact a Service Center

ENGLISH

12.2 Problems and solutions for the motor

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Motor speed inf.to the required speed	1) Worn pump	1) Repair or replace pump
	2) Pump speed too low	2) Set pump speed
	3) Worn motor	3) Repair or replace motor
	4) Excessive oil temp. excessive int.blow-by	4) Inst. heat exchanger or increase oil tank size. If necessary use more viscous oil
	5) Inefficient pipes Ø	5) Use bigger Ø pipes
	6) Overpressure in valves	6) Set valve pressure
	7) Leak in checking valves	7) Repair or replace valves
	8) Motor overcharged	8) Eliminate overcharging causes or use more powerful motor
Motor shaft does not turn	1) Pump does not turn or turns incorrectly	1) Start-up the pump or change rotating direction
	2) Motor shaft blocked	2) Repair or replace motor
	3) Cardanic shaft broken	3) Repair or replace motor
	4) Working pressure too low	4) Set valve working pressure respecting the working limits of the motor. If necessary use more powerful motor.
	5) Sand, metallic wastes or impurities in motor	5) Clean the motor and flux hydraulic circuit. Remove defective parts.Use better filter.
Incorrect rotating direction	1)Piping conn.incorrect	1) Check connections
	2)Roller and dist.shaft assembling incorrect	2) Time motor
Motor shaft oil waste	1)Motor shaft seal	1) Replace worn or damaged seal
Connection oil waste	1)Connections released	1) Lock connections to prescribed couple (Nm)
Structure, manifold, roll and botton oil waste	1)Released screws	1) Lock screws in(Nm) prescribed couple
	2)Defective o-ring	2) Replace O-ring
	3)Defective copper washers	3) Replace washer

1. AVANT-PROPOS

BREVINI RIDUTTORI S.p.A.vous remercie de la confiance que vous avez bien voulu lui accorder et est heureuse de vous compter parmi ses clients.
Elle espère que l'utilisation du motoréducteur vous donnera pleine satisfaction.

1.1 Consultation de la notice
La consultation de cette notice est facilitée par le sommaire de la prèmiere page qui permet de repérer immédiatement la rubrique recherchée. Les chapitres sont divisés en plusieurs parties distinctes qui facilitent la recherche de l'information désirée.

1.2 But de la notice
Cette notice a pour but de fournir à l'utilisateur du motoréducteur les informations nécessaires pour une installation, une utilisation et un entretien corrects dans les limites de la sécurité dictées par la législation en vigueur. Pour améliorer la compréhension de cette notice, l'explication de certains termes utilisés est fournie ci-dessous:

ZONE DANGEREUSE: zone à l'intérieur ou à proximité de la machine dans laquelle la présence d'une personne exposée constitue un risque pour la sécurité et la santé de la personne-même.

PERSONNE EXPOSEE: toute personne qui se trouve complètement ou partiellement dans une zone dangereuse.

OPERATEUR: personne chargée d'installer, de faire fonctionner, de régler, d'exécuter l'entretien ordinaire et de nettoyer la machine.

TECHNICIEN QUALIFIE: personne spécialisée, destinée à effectuer les opérations d'entretien extraordinaire ou les réparations qui nécessitent une connaissance particulière de la machine, de son fonctionnement, des dispositifs de sécurité et de leurs modes de déclenchement.

**ATTENTION**: Règle de prévention contre les accidents du travail, destinée à l'opérateur.

**AVERTISSEMENTS**: Possibilité d'endommager la machine et/ou les composants.

PRECAUTION: Informations supplémentaires concernant l'opération en cours.
NOTES: Informations utiles

En cas de doutes, de détérioration ou de perte de cette notice, ne pas hésiter à contacter le service technique BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Garantie
BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantit ses produis standards pour une durée de 6 mois d'un fonctionnement limité au maximum à 8 heures par jour à partir de la mise en service comprise de toute façon dans les 12 mois à partir de la date d'expédition.
La garantie ne couvre pas les inconvénients ou les défauts provoqués par de mauvaises applications ou des utilisations non adaptées. La garantie n'est pas valable non plus si le produit n'est pas conforme à la mise en service à effectuer dans les 6 mois suivants la date d'expédition.

1.4 Conseils généraux
Il est opportun que le personnel soit informé des arguments concernant la sécurité dans l'utilisation de la machine, et en particulier:
- des risques d'accidents du travail,
- des dispositifs prévus pour la sécurité de l'opérateur D.P.I. (dispositifs de protection individuels: lunettes, gants, casque, etc.),
- les règles de prévention contre les accidents du travail générales ou prévues par les directives internationales et par la législation du pays de destination de la machine,
- au moment de la livraison, vérifier que le motoréducteur n'ait pas subi de dégâts pendant le transport et que les accessoires éventuels soient au complet,
- avant de commencer à travailler, l'opérateur doit connaître les caractéristiques de la machine et avoir pris connaissance du contenu de cette notice,
- le réducteur doit être utilisé dans des milieux de travail et pour des applications compatibles avec les usages prévus en phase d'étude,
- tout usage impropre du réducteur est considéré comme interdit.
- Toute modification ou changement de pièces de la machine sans autorisation préalable de BREVINI RIDUTTORI S.p.A fait automatiquement déchoir la garantie.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dégâts à des personnes ou à des biens provoqués par une modification ou un changement non autorisé.

1.5 Limites de reproduction et Copyright

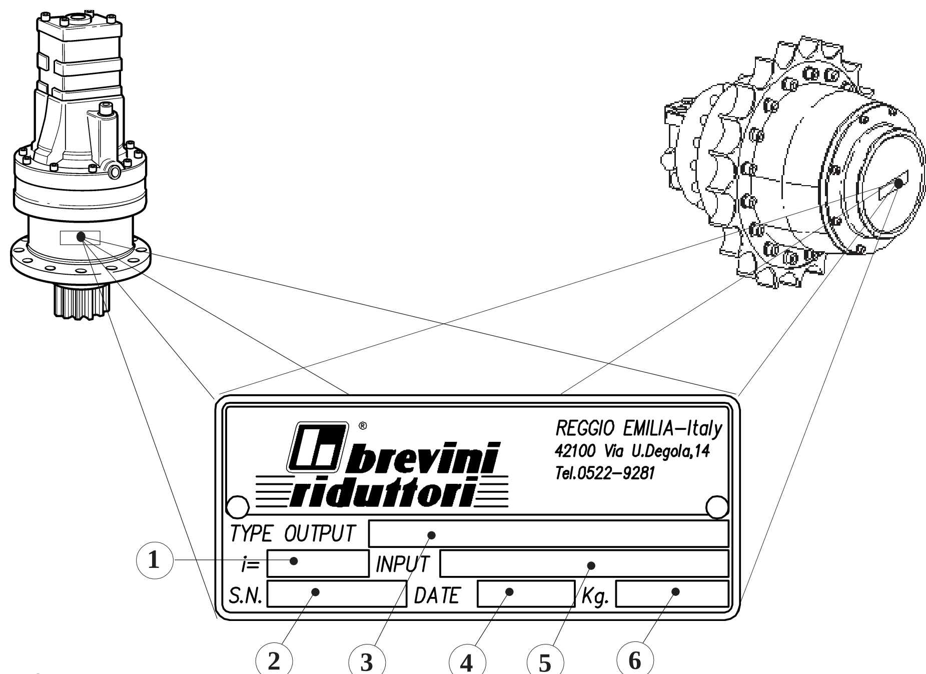
1.6 Mises à jour

Les mises à jour de cette notice interviendront après des modifications ou des changements fonctionnels de la machine.

2. DONNEES TECHNIQUES

Une plaquette d'identification est appliquée sur chaque motoréducteur. Aux termes de la directive CEE/392 et de ses modifications successives, chaque motoréducteur est accompagné de la déclaration du Fabricant (selon l'annexe 2B).
La plaquette d'identification reporte les principales informations techniques du motoréducteur: elle doit donc toujours être maintenue en bon état et être parfaitement lisible.

1)Rapport de réduction
2)N° de série
3)Type de motoréducteur/Type moteur hydraulique
4)Date de fabrication
5)Entrée réducteur
6)Poids réducteur

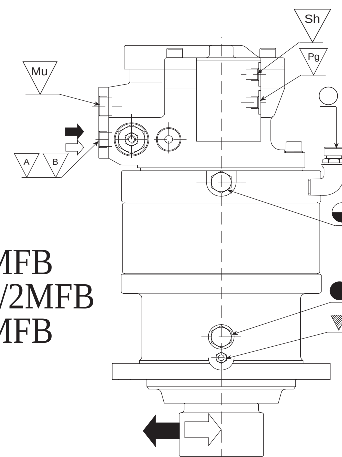


2.1 Signification des sigles

CTD	2100	CF	20	00
Famille réducteur	Grandeur réducteur	Avec ou sans frein	Rapport de réducteur	Entrée de réduction

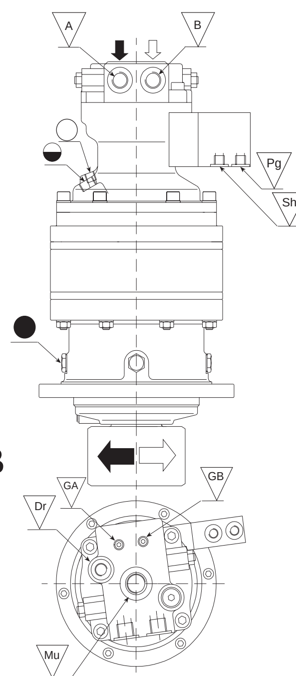
2.2 Configuration SDU

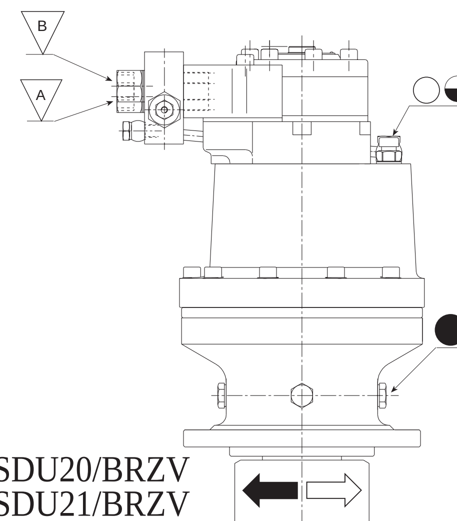
SDU20/MFB
SDU21.1/2MFB
SDU31/MFB



SDU31/HPRM

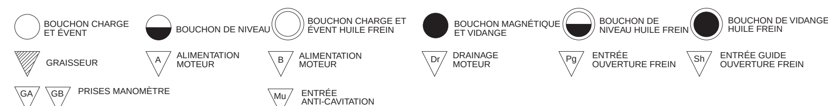
SDU41/MFB





SDU20/BRZV
SDU21/BRZV

FRANCAIS



2.3 Configuration CTM

CTM1009/BRZV
CTM1016/BRZV

CTM1022/HPRM

CTM2010/H4VR
CTM2025/H4VR

CTM2032/H4VR
CTM2050/H4VR

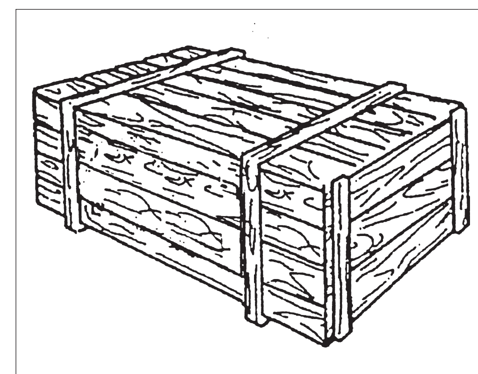
BOUCHON CHARGE ET ÉVENT
A ALIMENTATION MOTEUR
B ALIMENTATION MOTEUR
Dr DRAINAGE MOTEUR
Vr VARIATION CYLINDRÉE
Mu ENTRÉE ANTI-CAVITATION
Sh ENTRÉ GUIDE OVERTURE FREIN
Pg ENTRÉ OVERTURE FREIN
GA GB PRISES MANOMÈTRE

3. CONDITIONS DE LA FOURNITURE

Sauf dispositions contractuelles différentes, les réducteurs sont revêtus d'une couche de vernis synthétique bleu "RAL 5010". Cette protection est apte à résister aux conditions de stockage normales, y compris celles externes et permet l'application d'autres couches de vernis synthétique.
Si des conditions de stockage difficiles sont prévues, il est nécessaire d'appliquer des vernis de protection spéciaux.
Les parties extérieurs du réducteur, ainsi que les extrémités des arbres creux ou non, les surfaces d'appui, les centrages etc. sont protégés avec de l'huile (Tectyl) antioxydante. L'intérieur des carters des réducteurs et les engrenages sont protégés avec de l'huile antioxydante.
Sauf dispositions contractuelles différentes, tous les réducteurs **sont livrés sans lubrification**; comme indiqué par une étiquette adhésive spéciale accompagnant le réducteur.

4. EMBALLAGE, MANUTENTION, RECEPTION, STOCKAGE

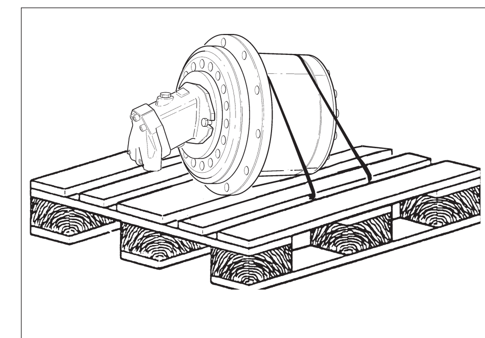
4.1 Emballage



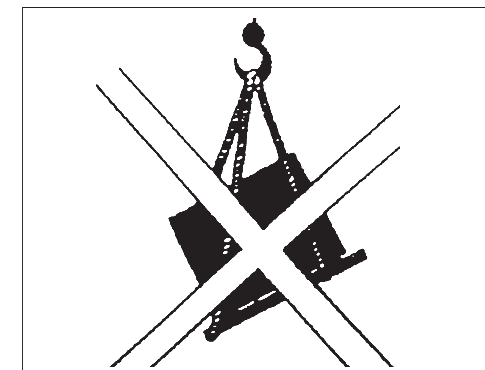
⚠ Les produits Brevini Riduttori S.p.A. sont emballés et expédiés dans des caisses ou sur des palettes.
- Sauf dispositions contractuelles différentes, tous les produits Brevini, **sont conditionnés dans des emballages spéciaux étudiés pour résister à des conditions normales de stockage industriel.**

4.2 Manutention

Note: le poids reporté sur la plaquette d'identification ne comprend pas le poids des accessoires éventuels. Pour connaître le poids du motoréducteur + accessoires, il faut ajouter 15 Kg. environ au poids indiqué.



Pour la manutention des colis, utiliser des engins de levage adaptés au type d'emballage et d'une portée suffisante par rapport au poids reporté sur le colis.

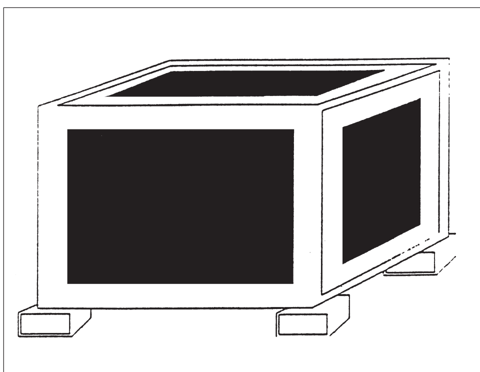


Ne pas incliner ou renverser le colis durant le soulèvement et la manutention.

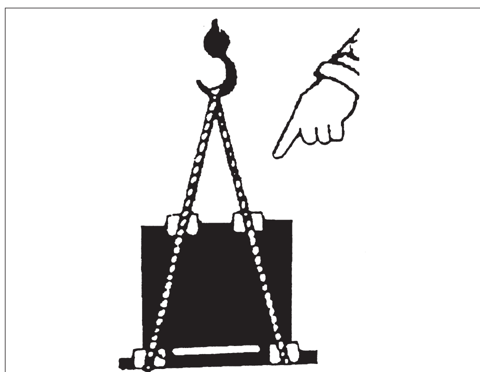
FRANCAIS



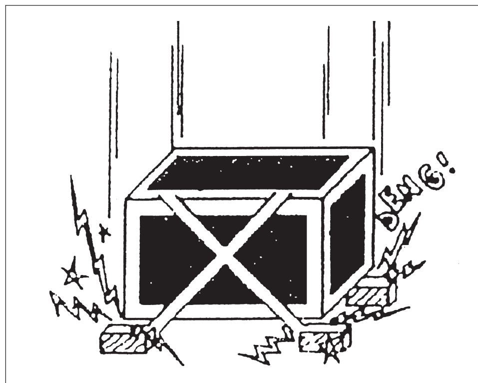
En cas d’utilisation d’un chariot élévateur, s’assurer que le poids du colis est bien réparti sur les fourches.



Pour faciliter le levage, interposer des cales en bois sous le colis.

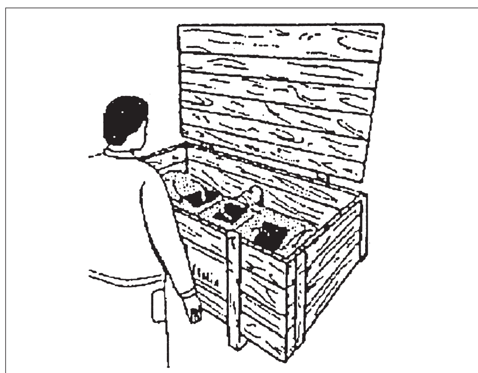


Si les colis sont manutentionnés avec le crochet d’un engin de levage, les élinguer correctement et s’assurer que le poids du colis est bien réparti. Utiliser des crochets de levage homologués conformément à la législation en vigueur. Pour les colis livrés sur palettes, faire attention à ce que l’accessoire de levage n’endommage pas la machine.

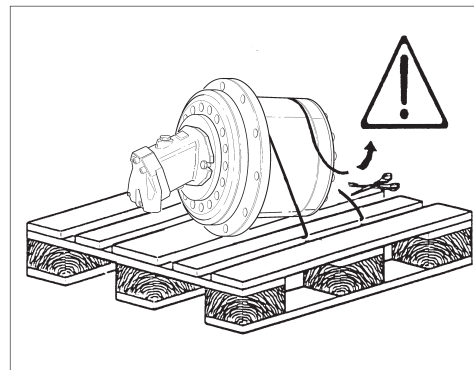


Durant la manutention, éviter toute manoeuvre brusque et poser doucement le colis au sol.

4.3 Réception



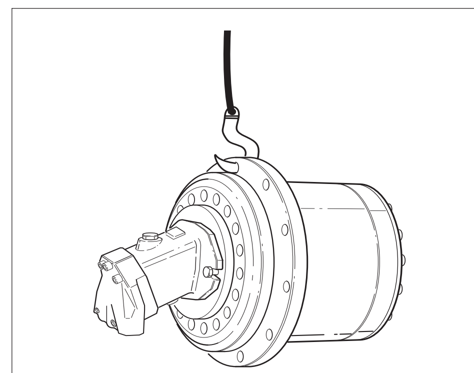
Au moment de la réception de la machine, vérifier que la livraison corresponde à la commande et que l’emballage et son contenu n’aient pas subi de dégâts pendant le transport.



⚠ Les feuillards qui entourent l’emballage sont coupants. Faire attention pendant le déballage, car ils peuvent blesser l’opérateur.
Les composants de l’emballage doivent être traités de la façon suivante:
- couper les feuillards à l’aide de cisailles **(faire attention aux extrémités qui pourraient toucher l’opérateur en le blessant),**
- couper l’emballage,
- couper les feuillards internes à l’aide de cisailles **(faire attention aux extrémités qui pourraient toucher l’opérateur en le blessant)**
- enlever la machine de la palette.

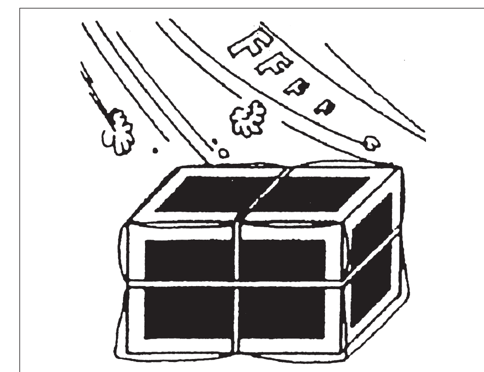
En cas de constatation de dégâts, de défauts ou de manque de pièces, avertir immédiatement le service d’assistance de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. aux n° suivants: tel. ++39+05229281 fax ++39+0522928300

4.4 Manutention de la machine sans emballage



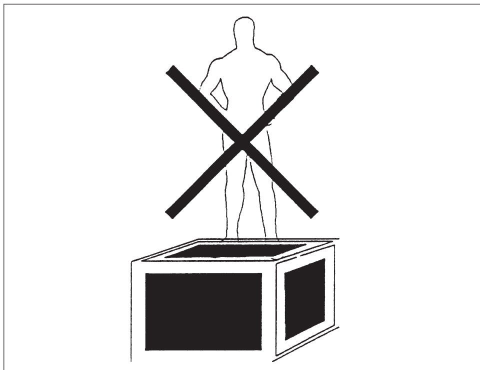
⚠ Avant de déballer la machine, la stabiliser de façon qu’elle ne puisse pas glisser ou se renverser. Avant de manutentionner la machine, enlever les cales en bois qui ont servi à stabiliser la charge pendant le transport. Lever la machine en veillant à ne pas déséquilibrer le poids pendant les manoeuvres.

4.5 Stockage

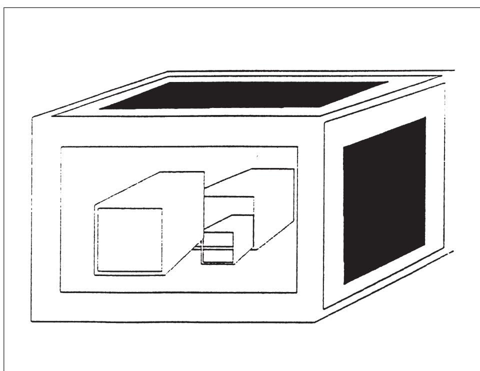


Si la machine doit être stockée pendant une période supérieure à 2 mois, procéder de la façon suivante:
- Appliquer une couche de graisse ou d’antirouille sur les arbres et les centrages.
- Remplir totalement le réducteur et le frein multi-disques éventuel avec une huile adéquate cfr. paragraphe 7.2.
- Stocker la machine dans un endroit sec et à l’abri à une température comprise entre -5°C et + 30°C.
- Protéger le colis de la saleté, de la poussière et de l’humidité.

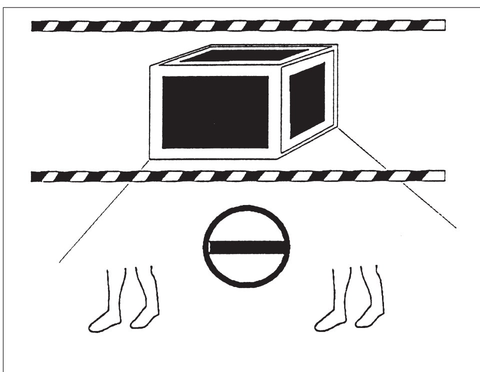
NOTE: Lors d’un stockage prolongé dépassant 6 mois, les joints s’usent et perdent de leur efficacité. Un contrôle périodique est conseillé en faisant tourner les engrenages internes, en connectant provisoirement les attaques des moteurs à un distributeur hydraulique, en présence d’un frein multi-disques négatif, il faut débloquer le frein en le connectant lui-même au distributeur hydraulique. (cfr. paragraphe 8.1 pour la pression d’ouverture du frein). Il est conseillé de changer les joints avant la mise en route de la machine.



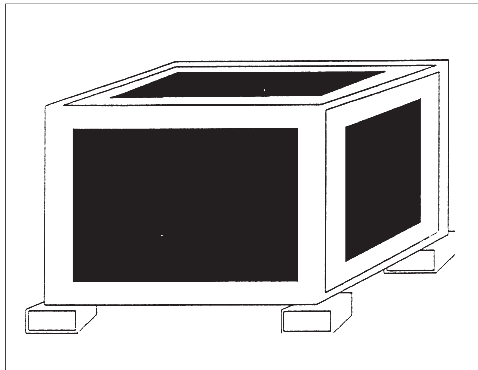
- Ne pas superposer les colis l'un sur l'autre.
- Ne pas marcher ou poser des pièces sur le colis.



- Ne pas stocker de matériel à l'intérieur du colis.



- Ne pas stocker le colis dans un lieu de circulation.



Dans la mesure du possible, entreposer des cales en bois entre le colis et le sol.

5. INSTALLATION

<u>ATTENTION:</u> pour les connexions hydrauliques ne jamais utiliser, sous aucun prétexte, des raccords avec des <u>filetages coniques, mais seulement avec des filetages cylindriques</u>.

5.1 Règles Générales

Le produit doit être monté avec soin.
- Le motoréducteur est toujours fourni avec moteur hydraulique intégré.
- Pour les motoréducteurs utiliser des vernis anti-corrosion et appliquer une couche de graisse hydrofugéante sur les joints.
- Essayer, dans la mesure du possible, d'orienter les groupes de façon à ce que les connexions hydrauliques soient accessibles.

N.B. BREVINI RIDUTTORI S.p.A. déconseille de verser de l'huile dans ses produits avant qu'ils ne soient installés.

5.2 Règles de montage des motoréducteurs type SDU et CTM:

- La structure à laquelle ils seront fixés doit être rigide. Sa surface d'appui doit être propre et perpendiculaire à l'essieu commandé.
- Les centrages et les surfaces d'accouplement du motoréducteur doivent être propres et sans bosses.

Les contrôles surmentionnés sont particulièrement importants pour une perpendicularité parfaite entre la structure et le motoréducteur.
- Vérifier que tous les centrages du motoréducteur et du siège du logement soient exempts de graisse et propres pour favoriser le blocage du motoréducteur dans son siège.
- Après avoir introduit le motoréducteur dans son logement et l'avoir orienté dans la position exacte, assembler les éventuels bondons de référence dans leur propre siège, le visser à la structure avec les vis de fixation (vis de classe minimum recommandée 8.8.), en appliquant un couple de serrage conforme au tableau du paragraphe 8.1., en s'assurant que celles-ci soient compatibles à la partie adverse. (écroux et/ou structures de fixation).

N.B. Il est recommandé d'utiliser des vis de classe 10,9 ou 12,9 dans les applications comportant de gros chocs, des arrêts fréquents, des démarrages, des inversions ou lorsque 70% du couple maximum admissible est dépassé.

5.3 Mise en fonction des freins:

- Les motoréducteurs Brevini pour rotation et translation legères sont normalement équipés d'un frein de stationnement multi-disques négatif, indépendamment du type de motoréducteur, avec la commande à frein intégrée dans les valves.
- La mise en fonction de ces freins consiste à relier les raccords du circuit hydraulique du véhicule aux orifices de commande du frein des valves présentes sur les réducteurs montés sur le véhicule-même ayant les mêmes caractéristiques. (voir chapitre 13 " Circuits Hydrauliques"). Purger ensuite les freins.

<u>Opération de purge du frein multi-disques négatif</u>
- Pressuriser le circuit hydraulique et purger tous les freins; dévisser légèrement le raccord de commande du frein et maintenir la pression jusqu'à ce que l'air soit entièrement sorti et que l'huile arrive. Revisser le raccord.

5.3 Connexions hydrauliques:

- Pour effectuer les connexions hydrauliques sur les différents types de moteurs voir paragraphe n° 13
- Pour éviter la contamination, enlever les protections en plastique des jointages, seulement au moment auquel la connexion des raccordements est effectuée.
- N'utiliser, pour aucune raison, des matériaux d'étanchéité comme teflon, fil de chanvre ou d'autres produits du même genre. Il est conseillé d'utiliser des o-ring, des garnitures "bonded", des rondelles en acier ou d'autres matériaux du même genre.
- Serrer les raccords, en appliquant le couple prescrit:

Ø1/8"	=	25 Nm	Ø1/4"	=	40 Nm
Ø3/8"	=	95 Nm	Ø1/2"	=	130 Nm
Ø3/4"	=	250 Nm	Ø1"	=	400 Nm
Ø1"1/4	=	800 Nm	Ø1"1/2	=	800 Nm

6. FLUIDE HYDRAULIQUE ET SON EMPLOI:

6.1 Fluide à utiliser:

En ce qui concerne le fluide hydraulique à utiliser dans le circuit hydraulique du véhicule, Brevini Riduttori conseille d'utiliser un fluide à base minérale avec additifs anticorrosifs et anti-détérioration de catégorie HL ou HM. Prêter une attention particulière à l'utilisation de fluides écologiques de catégorie HE, parce-qu'ils peuvent créer des problèmes de compatibilité de matériaux, ou influer sur les performances et durée des moteurs.

N.B. <u>Au cas où il serait nécessaire d'utiliser des fluides résistants à la flamme ou écologiques, nous vous conseillons de contacter "Brevini Riduttori", avant leur utilisation.</u>

6.2 Température et viscosité:

- La température d'exercice du fluide hydraulique doit être maintenue entre +30°C et +60°C. Cette condition de fonctionnement permettra au fluide hydraulique d'avoir une durée maximum.

<u>ATTENTION:</u> tous les 8°C dépassants la température maximum d'exercice de +60°C, feront réduire de moitié la durée du fluide hydraulique-même.

- Une fois la température stabilisée, la viscosité du

fluide doit être comprise entre 20 et 75 cSt.
- Brevini Riduttori conseille l'utilisation d'un fluide avec viscosité de 35 cSt à la température réelle de fonctionnement.

6.3 Filtrage du fluide:

- Le fluide hydraulique doit être filtré de façon à ce que le niveau de contamination 18/15 (20/16 pour moteurs orbitaux) (ISO-DIN 4406) ne soit jamais dépassé.

6.4 Mise en fonction du circuit hydraulique:

Après avoir rempli le réservoir du circuit hydraulique selon les normes, il faut procéder à la purge (enlever l'air du circuit) du réservoir lui même.
Ouvrir toutes les valves de purge du circuit, et ensuite mettre le circuit lui même en fonction.
Des valves sortira de l'huile avec de la mousse; quand de l'huile sans mousse sortira, cela signifie que la purge est déjà terminée; fermer les valves mêmes et arrêter le circuit.

7. LUBRIFICATION:

<u>Les Réducteurs Brevini sont livrés sans lubrifiant. Le choix du lubrifiant incombe donc à l'utilisateur qui se basera sur le tableau du paragraphe 7.5.</u>

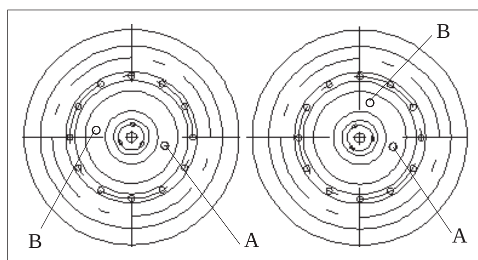
7.1 Lubrification du Motoréducteur SDU:

<u>Remplissage et niveau</u>
- Les motoréducteurs sont équipés de bouchons de niveau, évent, remplissage et vidange de l'huile et leur position ne change pas, d'une manière générale, selon le type de motoréducteur.
- Vérifier la position exacte des bouchons sur les dessins, voir paragraphe 2. " Configuration motoréducteurs".
- Dévisser les bouchons de remplissage/évent et niveau, verser de l'huile dans le motoréducteur. Quand de l'huile sortira du trou du bouchon de niveau, cela signifie que l'huile est à niveau.
- Faire executer quelques tours au motoréducteur de façon à éliminer les éventuelles poches d'air. Recontrôler ensuite les différents niveaux.
- Dans le type SDU31, il faut lubrifier un des paliers de support avec de la graisse, au moyen du graisseur positionné sur la bride de fixage du motoréducteur, et en utilisant une graisse du type générique avec les caractéristiques indiquées au paragraphe 7.4.

7.2 Lubrification du motoréducteur CTM:

N.B.: <u>dans les motoréducteurs du type CTM le nº des trous bouchons d'huile peuvent être n° 2 x 90°; n° 2 x 180°</u>

<u>Mise en place du motoréducteur</u>
- Faire tourner le motoréducteur jusqu'à porter le bouchon en position **"A"** de niveau, 15º environ sous la ligne médiane du réducteur comme illustré dans le dessin n° 1.



<u>Remplissage et niveau</u>
- Verser de l'huile dans le motoréducteur à travers le trou en pos. **"B"** jusqu'à ce que l'huile sorte du trou de niveau en pos. "A". Revisser ensuite les bouchons.
- Faire faire quelques tours au motoréducteur de façon à éliminer les éventuelles poches d'air. Recontrôler ensuite les différents niveaux.

7.3 Lubrification des freins:

- Le choix du lubrifiant incombe à l'utilisateur qui se basera sur les caractéristiques du lubrifiant conseillées par "Brevini Riduttori".
- Les freins multi-disques installés sur ces types de motoréducteurs <u>ont la lubrification du frein en commun avec le reste du motoréducteur.</u>

7.4 Caractéristiques de la graisse:

Type de savon:	Lithium 12 hydroxyde sterate et équivalent
Consistance:	NLGI n° 2
Huile de base:	Huile minérale avec viscosité à 40°C de 100 à 320 cSt
Additifs:	Inhibiteurs de corrosion et oxydation
Indice de viscosité:	80 minimum
Point d'écoulement:	-10°C maximum

7.5 Tableau des lubrifiants:

Lubrifiant	-20 C +5 C IV 95 min	+5 C +30 C IV 95 min	+30 C +50 C IV 95 min	-30 C +65 C IV 165 min
ESSO	Spartan EP 100	Spartan EP 150	Spartan EP 320	Excolub SLG
AGIP	Blasia 100	Blasia 150	Blasia 320	Blasia S 220
ARAL	Degol BG 100	Degol BG 150	Degol BG 320	Degol GS 220
BP MACH	GR XP 100	GR XP 150	GR XP 320	Enersyn HTX220
CASTROL	Alpha MAX 100	Alpha MAX 150	Alpha MAX 320	Alphasyn PG 150
ELF	Reductelf SP 100	Reductelf SP 150	Reductelf SP 320	Oritis 125 MS Syntherma P30
CHEVRON	non leaded gear compound 100	non leaded gear compound 150	non leaded gear compound 320	
Q8	Goya 100	Goya 150	Goyat 320	El Greco 220
I.P.	Mellana 100	Mellana 150	Mellana 320	Telesia Oil 150
MOBIL	Mobilgear 627	Mobilgear 629	Mobilgear 632	Glycoyle 22/30 SHC 630
SHELL	Omala oil 100	Omala oil 150	Omala oil 320	Tivela oil SA
TOTAL	Carter EP 100N	Carter EP 150	Carter EP 320N	
KLÜBER	Klüberoil® GEM 1 - 100	Klüberoil® GEM 1 - 150	Klüberoil® GEM 1 - 320	Klübersynth® GH 6 - 220
ISO 3448	VG100	VG150	VG320	VG150-220
CEPSA	Engranajes HP 100	Engranajes HP 150	Engranajes HP 320	Engranajes HPS 220

8. CONTROLES:

8.1 Contrôles du premier démarrage:

N.B. <u>ne pas soumettre l'installation à la charge maximum avant d'avoir complètement filtré le fluide hydraulique et éliminé les particules d'impureté.</u>

N.B. <u>avant le premier démarrage du véhicule vérifier que tous les niveaux d'huile soient correts.</u>

- Contrôler qu'après le premier démarrage, et après le filtrage de tout le fluide, le filtre soit dans les conditions optimales; le remplacer si nécessaire.
- Contrôler que l'opération de purge du circuit hydraulique soit bien faite; au cas où dans le réservoir du circuit hydraulique il y aurait de la mousse, cela signifie qu'il y a encore de l'air dans l'installation; refaire la purge.
- Contrôler que sur les motoréducteurs la pression d'exercice du circuit hydraulique (cfr. tableau) soit suffisante pour ouvrir complètement le frein multi-disques afin d'éviter toute surchauffe et usure rapide des disques.

ATTENTION (se référant aux seules rotations): <u>étant donné le type de frein, la pression d'exercice ne doit jamais descendre en-dessous de la pression minimum d'ouverture du frein pour ne pas provoquer de freinage.</u>

ATTENTION: <u>les motoréducteurs sont livrés sans huile, c'est à l'utilisateur d'en effectuer le remplissage (cfr. paragraphe 7 Lubrification).</u>

Modèle	Pressions (*) Ouverture (bar)	Max (bar)
SDU20/BRZV	12	50
SDU20/MFB	20	50
SDU21/BRZV	20	50
SDU21.1/2/MFB	25	50
SDU31/HPRM	20	50
SDU31/MFB	17	50
SDU41/MFB	25	50
CTM1009/BRZV	Pression max. de l'équipement	
CTM1016/BRZV		
CTM1022/HPRM		
CTM2010/H4VR		
CTM2025/H4VR		
CTM2032/H4VR		
CTM2050/H4VR		

(*) Valeurs indicatives à vérifier sur le dessin dimensionnel spécifique pour chaque application.

- Toutes les vis de fixation doivent être serrées conformément à la norme ISO (cfr. tableau valeur couple de serrage vis)

Tableau des valeurs de couple de serrage vis:

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0.7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0.8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	300	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

8.2 Essais à vide sans charge:

- Démarrer les moteurs avec charge réduite, et les faire fonctionner à basse vitesse.
- Contrôler (si possible sans les chenilles ou roues et avec l’engin posé sur un support) après une brève durée de fonctionnement (2/3 minutes) les différents niveaux de l’huile des motoréducteurs, soit de translation que de rotation, en les réajustant éventuellement.
- Contrôler le serrage de toutes les vis et des différents points de fixation.
- Contrôler que le sens de rotation et de translation des motoréducteurs soit correct.
- Contrôler le fonctionnement de tous les freins de stationnement (blocage et déblocage).
- Contrôler que la pression d’exercice du circuit de freinage ouvre complètement les freins, afin d’éviter toute surchauffe et usure rapide des disques.

9. ENTRETIEN:

Introduction: L’entretien peut être de type "ordinaire ou extraordinaire".

ATTENTION: Toutes les opérations d’entretien doivent s’effectuer dans le respect des règles de sécurité.

9.1 Entretien ordinaire:

L’opérateur a la charge de l’entretien ordinaire qui consiste dans les opérations suivantes.

- Le fluide hydraulique et les filtres doivent être remplacés selon ce qui est indiqué dans les instructions donnée par les fournisseurs.
- Après une periode de fonctionnement de 100 heures environ (rodage), changer l’huile du réducteur.
- Contrôler qu’il n’y ait pas de pièces métalliques de dimensions inhabituelles sur le bouchon magnétique du motoréducteur.
- Le changement de l’huile doit être effectué lorsque le motoréducteur est chaud pour en favoriser l’écoulement.
- Laver l’intérieur du motoréducteur avec du liquide détergent adapté et conseillé par le fabricant des lubrifiants.
- Changer successivement l’huile toutes les 2000-2500 heures de fonctionnement et de toute façon tous les ans.
- Ne pas mélanger d’huiles de différentes qualités.
- Contrôler régulièrement les différents niveaux d’huile (1 fois par mois environ) et les réajuster en cas de besoin.
- Quand l'huile de lubrification des freins est identique à celle qui lubrifie tous les engrenages du motoréducteur, en la remplaçant dans le motoréducteur, elle est automatiquement remplacée dans le frein.

ATTENTION: si lors d’un contrôle des niveaux d’huile sur les motoréducteurs on constate une augmentation des niveaux-mêmes, cela signifie qu’il y a une fuite d’huile . Cette fuite peut provenir du joint du frein ou du joint de rotation du moteur. Contacter le "Service après-vente Brevini".

- Il est conseillé de tenir une fiche d’entretien pour chaque groupe sur laquelle on notera, au fur et à mesure, toutes les opérations d’entretien.

9.2 Changement de l’huile des Motoréducteurs SDU:

- Localiser, sur les dessins su paragraphe 2.2 le bouchon de vidange de l’huile, selon le type de motoréducteur.
- Dévisser le bouchon de vidange et celui de niveau pour favoriser l’écoulement de l’huile du motoréducteur. Une fois l’huile vidangée, revisser le bouchon de vidange. - Laver l’intérieur du motoréducteur avec du liquide détergent adapté et conseillé par le fabricant des lubrifiants.

N.B. en cas de motoréducteur type SDU20 avec de l’huile de lubrification frein séparé, effectuer les mêmes opérations susmentionnées (paragraphe 9.2) même pour le frein multi-disques.

- Verser du liquide détergent dans le motoréducteur et dans l’éventuel frein multi-disques, et ensuite revisser les bouchons de remplissage. Faire tourner le motoréducteur à grande vitesse pendant quelques minutes et vider à nouveau le motoréducteur et l’éventuel frein multi-disques du liquide détergent.
- Pour le remplissage se reporter au paragraphe 7. “Lubrification”.

9.3 Changement de l’huile des Motoréducteurs CTM:

N.B. Une série de motoréducteurs ont deux bouchons huile situés à 90º. Dans une autre série les deux bouchons huile sont situés à 180°

9.3.1 Changement de l’huile avec 2 bouchons d’huile à 90°

- Faire tourner le motoréducteur jusqu’à placer le bouchon de vidange en pos. **"A"** le plus bas possible, comme illustré dans le dessin nº 2.
- Dévisser le bouchon de vidange en pos. **"A"** et celui en pos. **"B"** pour favoriser l’écoulement de l’huile du motoréducteur.

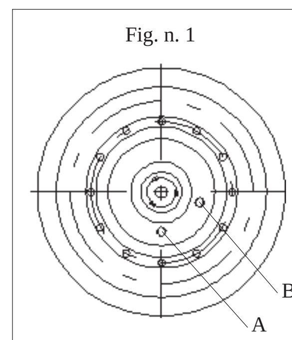


Fig. n. 1

- Une fois l’huile vidangée, revisser le bouchon de vidange en pos. **"A"**.
- Laver l’intérieur du motoréducteur avec du liquide détergent adapté et conseillé par le fabricant des lubrifiants, en procédant de la façon suivante:
Verser du liquide dans le motoréducteur et revisser le bouchon de remplissage. Faire tourner le motoréducteur à grande vitesse pendant quelques minutes, vider ensuite le motoréducteur du liquide détergent.
- Pour le remplissage se reporter au paragraphe 7 “Lubrification.”

9.3.2 Changement de l’huile avec 2 bouchons d’huile à 180°

- Faire tourner le motoréducteur jusqu’à placer le bouchon de vidange en pos. **"A",** le plus bas possible comme illustré dans le dessin nº 3.
- Dévisser le bouchon de vidange en pos. **"A"** et celui en pos. **"B"** pour favoriser l’écoulement de l’huile du motoréducteur. -
- Une fois l’huile vidangée, revisser le bouchon de vidange en pos. **"A"**.

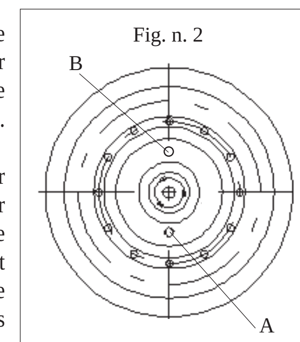


Fig. n. 2

- Laver l’intérieur du motoréducteur avec du liquide détergent adapté et conseillé par le fabricant des lubrifiants, en procédant de la façon suivante:
Verser du liquide détergent dans le motoréducteur et revisser le bouchon de remplissage; faire tourner le motoréducteur à grande vitesse pendant quelques minutes, vider ensuite le motoréducteur du liquide détergent.
- Pour le remplissage se reporter au paragraphe 7 ” Lubrification”.

9.4 Entretien extraordinaire:

BREVINI RIDUTTORI interdit l’ouverture du motoréducteur quelqu’en soit le motif.

BREVINI RIDUTTORI n'accepte aucune responsabilité pour toutes les opérations effectuées en dehors de l'entretien courant qui peuvent avoir causé dommages aux personnes ou choses.
Pour toute opération d'entretien extraordinaire s'adresser au centre de service après-vente BREVINI le plus proche dont vous trouverez la liste à la page 67.

10. CHANGEMENT DES DISQUES DES FREINS MULTIDISQUES:

"Brevini Riduttori S.p.A." interdit cette opération sur ces groupes. Par conséquent, en cas de problème de freinage s'adresser au centre de service après-vente BREVINI le plus proche dont vous trouverez la liste à la page 67.

11.TRAITEMENT DES DECHETS:

11.1 Mise à la ferraille de la machine

Avant de mettre la machine à la ferraille, s'assurer de l'avoir mise hors-fonction en:
- Démontant les différents composants.
- Démontant l'éventuelle motorisation, après avoir vidangé toute l'huile contenue dans les réducteurs.

11.2 Informations sur le traitement des déchets

L'élimination du matériel d'emballage du réducteur, des pièces changées, des composants ou du réducteur-même et de l'huile usée doit être exécutée dans le respect de l'environnement sans provoquer de pollution à l'air, l'eau ou le sol. Tous ces déchets devront être traités dans le respect de la législation en matière de traitement des déchets industriels en vigueur dans le pays d'utilisation de la machine.

Indications sur le traitement des déchets
- Matériaux ferreux, aluminium, cuivre: matériaux recyclables à remettre à un centre de récolte autorisé.
- Matériaux plastique ou caoutchouc : à remettre à une décharge, ou à un centre de recyclage.
- Huiles usées: à remettre à un centre spécialisé dans le traitement des huiles usées.

12. INCONVENIENTS ET SOLUTIONS CORRESPONDANTES:

En cas de disfonctionnement consulter le tableau suivant. Si le problème persiste, s'adresser au centre de service après-vente le plus proche dont vous trouverez la liste à la page 67.

12.1 Inconvénients et solutions partie du réducteur

DISFONCTIONNEMENT	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
Fuite d'huile des joints	1) Durcissement des joints à la suite d'un stockage prolongé	1) Nettoyer toute la zone concernée et revérifier après quelques jours
	2) Joints endommagés ou usés	2) S'adresser à un centre de service après-vente agréé
Vibrations excessives	1) Anomalie interne	2) S'adresser à un centre de service après-vente agréé
Fonctionnement trop bruyant	1) Anomalie interne	1) S'adresser à un centre de service après-vente agréé
Surchauffe	1) Absence d'huile	1) Ajouter de l'huile
	2)Température élevée	2) S'adresser à un centre de service après-vente agréé
	3) Le frein à disque ne s'ouvre pas complètement	3) Vérifier la pression d'ouverture du frein
Avec le moteur en marche le réducteur de roue ne tourne pas	1) Mauvais montage du moteur	1) Contròler l'accouplement entre le réducteur et le moteur
	2) Anomalie interne	2) S'adresser à un centre de service après-vente agréé
	3) Frein bloqué	3) Vérifier le circuit de freinage
Le frein à disque ne se débloque pas	1) La pression n'arrive pas jusqu'au frein	1) Vérifier le circuit de freinage
	2) Garniture de frein usée	2) S'adresser à un centre de service après-vente agréé
Le frein multidisques de stationnement ne se bloque pas	1) Pression résiduelle dans le circuit	1) Vérifier le circuit hydraulique
	2) Disques usés	2) S'adresser à un centre de service après-vente agréé

12.2 Inconvénients et solutions partie du moteur

ANOMALIE	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
Vitesse moteur inf. à celle prévue	1) Pompe usée	1) Rép. ou rempl. la pompe
	2) Vitesse de la pompe insuffisante	2) Régler la vitesse de la pompe
	3) Moteur usé	3) Rép. ou rempl. le moteur
	4) Témp. huile excessive (fuite excessive à l'intérieur des moteurs, dans les valves	4) Inst. échang. de chaleur ou augm. dim. réserv. huile Si nécessaire utiliser de l'huile avec viscosité plus élevée.
	5) Ø insuf. dans les tuyaux	5) Util. tuy. de Ø plus grand
	6) Press. d'intervent. valve de préssion maximum excessive	6) Régler la préssion de la valve
	7) Fuites dans les valves de contrôle	7) Rép. ou rempl. les valves
	8) Moteur surchargé	8) Eliminer causes surcharge ou utiliser un moteur plus puissant
L'arbre moteur ne tourne pas	1) La pompe ne tourne pas du tout ou ne tourne pas correctement	1) Démarrer la pompe ou changer le sens de rotation
	2) Arbre moteur bloqué	2) Rép. ou rempl. le moteur
	3) Arbre cardan cassé	3) Rép. ou rempl. le moteur
	4) Pression d'exercice insuffisante	4) Régler la pression d'intervention de la valve maximum en respectant les limites d'exercice du moteur. Si nécessaire utiliser un moteur plus puissant.
	5) Sables, déchets metal. ou impuretées dans le moteur	5) Nettoyer le moteur et fluxer l'installation hydraulique. Enlever les composants défecteux. Utiliser un filtre plus approprié
Sens de rotation du moteur incorrect	1)Tuyaux mal branchés	1) Contrôler les connexions
	2)Assemblage incorrect du rolleret de l'arbre de distribution	2) Régler le moteur
Fuite d'huile de l'arbre moteur	1)Tenue arbre moteur usée ou endommagée	1) Remplacer la tenue
Fuite d'huile des raccordements	1)Raccords desserrés couple (Nm) prescrit	1) Serrer les raccords au
Fuite d'huile entre carcasse, collecteur, poulies et culot	1)Vis desserrées	1) Serrer les vis au couple (Nm) prescrit
	2)O-ring défectueux	2) Remplacer les O-ring
	3)Rondelles en cuivre défectueuses	3) Remplacer les rondelles

FRANCAIS

DEUTSCH

1. VORTWORT

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. dankt für Ihre Wahl und freut sich, Sie zu ihren Kunden zählen zu können.
Der Getriebemotor wird Sie sicher nie enttäuschen.

1.1 Nachschlagen des Handbuches
Die verschiedenen Argumente sind im Inhaltsverzeichnis der ersten Seiten aufgeführt, Kapiteln mit Unterkapiteln erleichtern das Auffinden der gewünschten Information.

1.2 Zweck des Handbuches:
Das vorliegende Handbuch soll den Anwender über die ordnungsgemäße Installation, sowie über Betrieb und Wartung des Getriebes gemäß den geltenden Sicherheitsnormen aufklären. Es folgt nun eine Aufschlüssen der im vorliegenden Handbuch verwendeten Sachbegriffe:

<u>**GEFAHRENBEREICH**</u>: dies ist ein Bereich innerhalb oder in der Nähe der Maschine, in dem sich eine Person in Gefahrensituation befindet.

<u>**AUSGESETZTE PERSON**</u>: eine Person, die sich gänzlich oder zum Teil in einer Gefahrenzone befindet.

<u>**BEDIENER**</u>: dies ist die Person, die mit der Installation, dem Betrieb, der Einstellung, der regelmäßigen Wartung und der Reinigung der Maschine beauftragt ist.

<u>**FACHTECHNIKER**</u>: Person mit geeigneter Fachausbildung zur Ausführung der anfallenden Wartungsarbeiten oder Reparaturen, die eine genaue Kenntnis der Maschine, Ihres Betriebs, der Sicherheiten und deren Funktion voraussetzen.

ACHTUNG: Regeln zur Unfallverhütung für den Bediener

HINWEIS: Mögliche Folgeschäden an Maschine und/oder Maschinenkomponenten

VORSICHT: Genauere Informationen über den in Ausführung stehenden Arbeitsgang

MERKE: Nützliche Informationen

Im Zweifelsfall sowie bei Beschädigung oder Verlorengehen des Handbuches unverzüglich bei der technischen Abteilung der BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Rücksprache nehmen.

1.3 Garantiebedingungen
BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantiert ihre serienmäßig hergestellen Produkte für eine Zeit von 6 Monaten ab Inbetriebsetzung, bei einem Betrieb von 8 Stunden pro Tag, und auf jeden Fall von höchstens 12 Monaten ab Versanddatum.
Der Hersteller haftet nicht für Folgeschäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder bestimmungsfremden Einstatz des Gerätes bewirkt sind, das spätestens binnen 6 Monaten ab Versand in Betrieb gesetzt werden muß.

1.4 Allgemeine Hinweise:
Das Personal soll über die folgenden, die sicherheitstechnischen Arbeitsregeln betreffenden Aurgumente informiert sein:
- Verletzungsgefahr.
- Persönliche Schutzeinrichtung (Schutzbrillen, Arbeitshandschuhe, Schutzhelm etc...).
- Allgemeine oder örtlich geltende Unfallverhütungsvorschriften.
- Der Getriebemotor ist beim Empfang auf etwaige Transport-schäden und Fehlen von Teilen zu überprüfen.
- Der Bediener muß Arbeitsbeginn die Maschineneigenschaften genau kennen und das vorliegende Handbuch aufmerksam gelesen und zur Kenntnis genommen haben.
- Das Getriebe darf nur für den vom Hersteller bestimmten Zweck und unter den vorgeschriebenen Bedingungen zum Einsatz kommen.
- Ein betriebsfremder Einsatz ist nicht gestattet.
- BREVINI RIDUTTORI S.p.A. haftet in keiner Weise für Folgeschäden oder Verletzungen, die durch eigenmächtige Änderungen des Gerätes oder Auswechslungen von Maschinenteilen bewirkt sind.

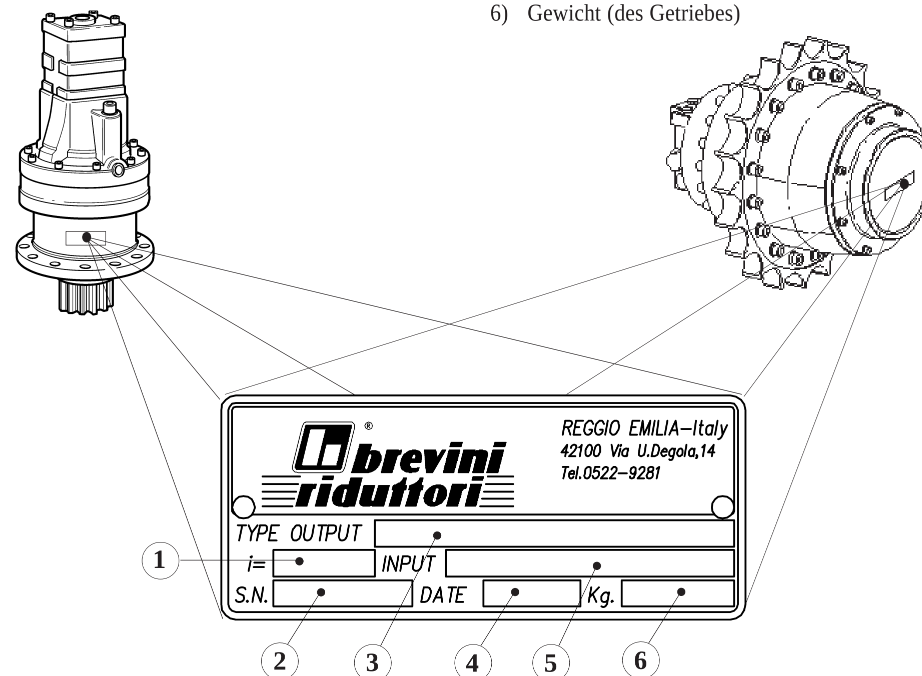
1.5 Nachdruck und Copyright
Sämtliche Rechte sind der Fa. BREVINI RIDUTTORI S.p.A. vorbehalten.
Der Nachdruck der vorliegenden Veröffentlichung ist auch nicht auszugsweise - gestattet, vorbehaltlich ausdrücklicher Bewilligung von seiten der BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Ebenso darf sie nicht auf magnetischen, magnetisch-optischen Trägern, Mikrofilms, Fotokopien etc... kopiert werden.

1.6 Revisionen
Das Handbuch wird bei Änderungen, die sich auf die Betriebsweise des Gerätes auswirken, aktualisiert.

2. TECHNISCHE DATEN

Jeder Getriebemotor ist mit einem Identifikationsschild und mit einer Erklärung des Herstellers (siehe Anlage II B) gemäß den EWG-Richtlinien 392 und nachtr. Änderungen versehen.
Am Identifikationsschild sind die wichtigsten Informationen über die Betriebs- und Konstruktionseigenschaften des Getriebesmotors angegeben: es muß demnach stets in einwandfreiem Zustand und gut lereslich sein.

1) Übersetzungsverhältnis
2) Serienummer
3) Art des Getriebemotors/Art des hydraulischen Motors
4) Herstellungsdatum
5) Getriebeeingang
6) Gewicht (des Getriebes)

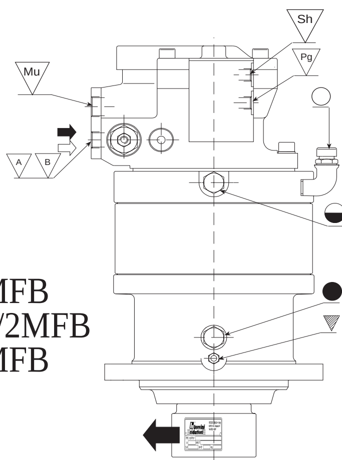


2.1 Bedeutung der Kennzeichensymbole:

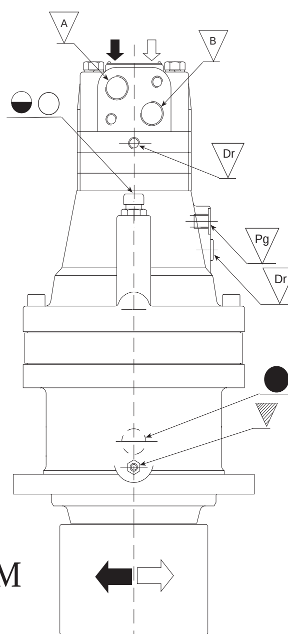
CTD	2100	CF	20	00
Getriebeserie	Getriebegröße	Mit oder ohne Bremse	Übersetzungs-verhältnis	Getriebe-eingang

DEUTSCH

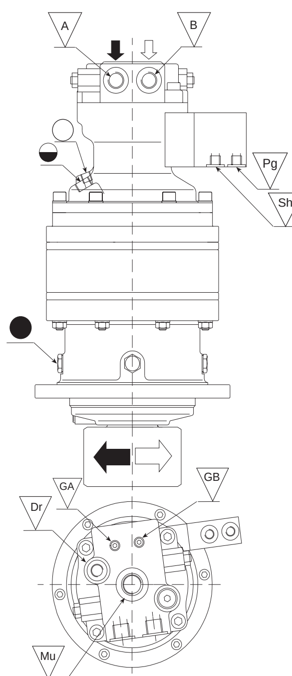
2.2 SDU- Konfiguration



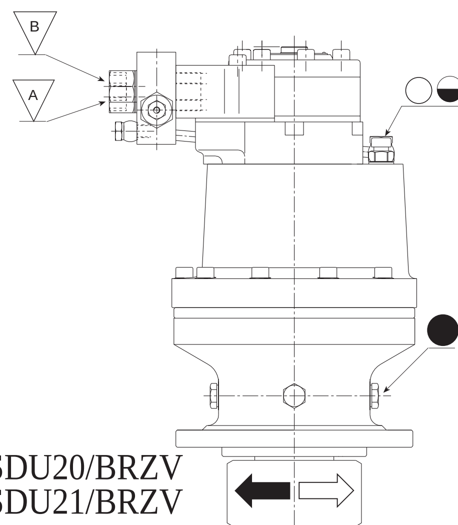
SDU20/MFB
SDU21.1/2MFB
SDU31/MFB



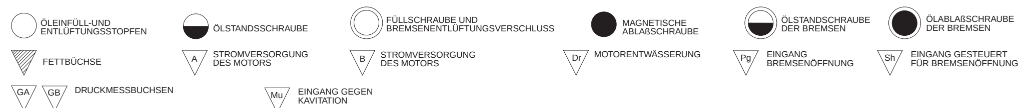
SDU31/HPRM



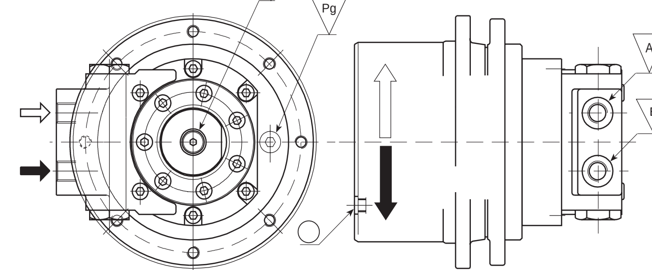
SDU41/MFB



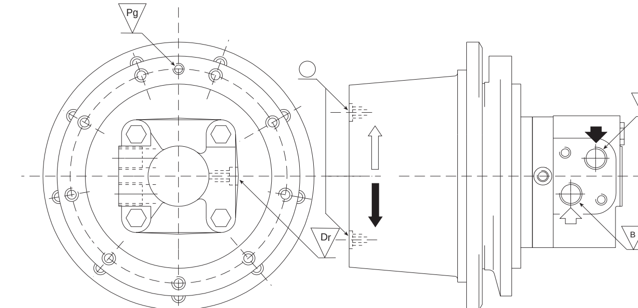
SDU20/BRZV
SDU21/BRZV



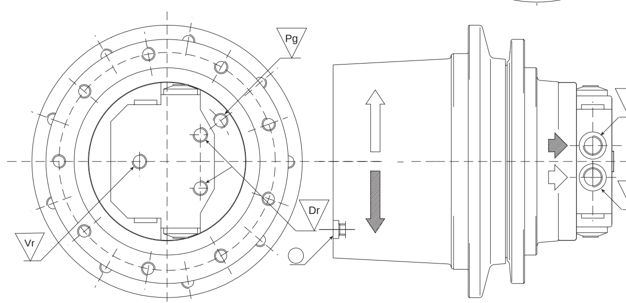
2.3 CTM- Konfiguration



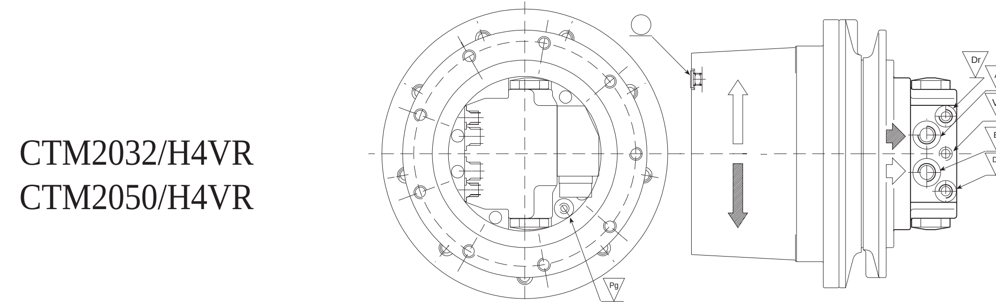
CTM1009/BRZV
CTM1016/BRZV



CTM1022/HPRM



CTM2010/H4VR
CTM2025/H4VR



CTM2032/H4VR
CTM2050/H4VR

DEUTSCH

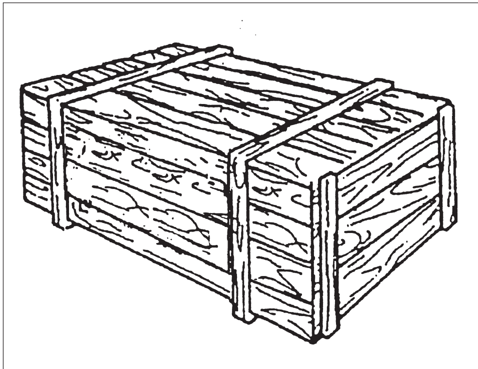


3. LIEFERUNGSZUSTAND

Die Getriebe werden mit blauer Epoxydlackierung “RAL 5010”, sofern nicht anders vereinbart, geliefert. Diese schützt sie gegen äußere Einflüsse beim Einsatz unter normalen industriellen Raumbedingungen und eignet sich als Grundanstrich für den Finish mit synthetischem Lack.
Bei korrosionsfördernden Raumverhältnissen sind Speziallacke zu verwenden.
Die äußeren bearbeiteten Getriebeteile, wie die Enden der Hohlwellen und der Vollwellen, die Auflageflächen, Zentrierungen usw. sind mit Rostschutzöl (Tectyl) bestrichen, das auch auf den Getriebegehäuse aufgetragen ist.
Sämtliche Getriebe werden, vorbehaltlich anderer Vereinbarungen, **ungeschmiert geliefert** (s. Aufkleber am Getriebe).

4. VERPACKUNG, HANDLING, EMPFANG, LAGERUNG

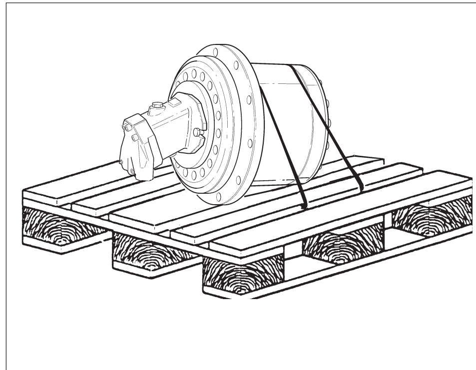
4.1 Verpackung



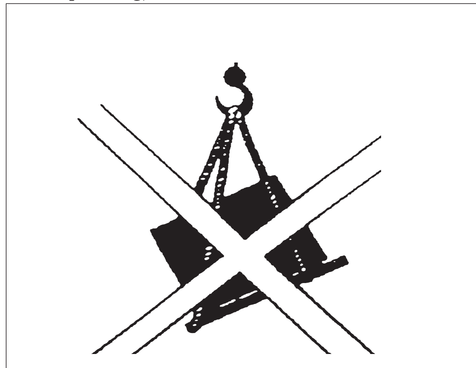
 Die Produkte der Brevini Riduttori S.p.A. kommen in Kisten oder auf Paletten zum Versand.
- Die Verpackung sämtlicher Brevini-Produkte besitzt die nötige Widerstandsfähigkeit für normale industrielle Raumbedingungen.

4.2 Handling

Merke: Die Gewichtsangabe auf dem Identifikationsschild enthält nicht das Gewicht etwaiger Zubehörteile; dafün sind ungefähr 15 Kg hinzuzurechnen.



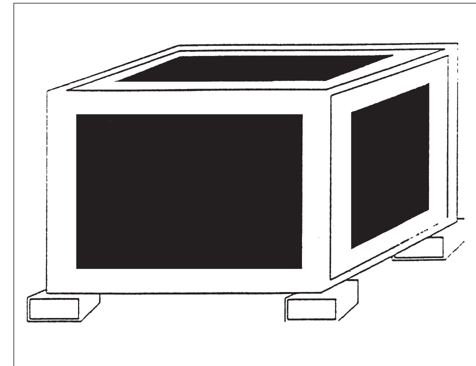
Für den innerbetrieblichen Transport der verpackten Getriebe sind bestimmungsgerechte Hubmittel mit der geeigneten Tragkraft zu verwenden (s. Schildangaben auf der Verpackung).



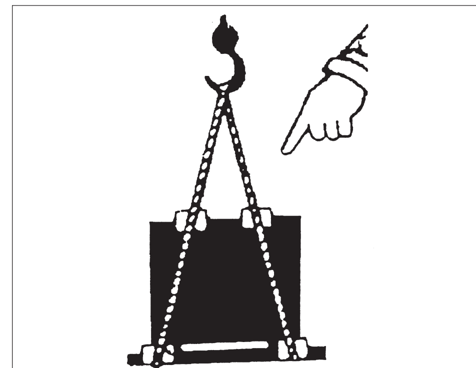
Während des Verfahrens weder schrägstellen noch umkippen.



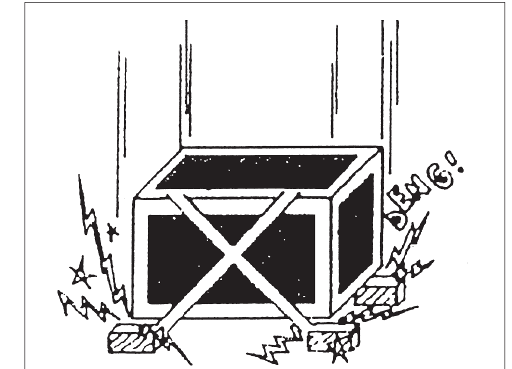
Bei Verwendung eines Gabelstaplers muß das Gewicht gleichmäßig auf den Gabeln verteilt sein.



Wenn das Anheben Schwierigkeiten bereitet, Holzkeile unterschieben.

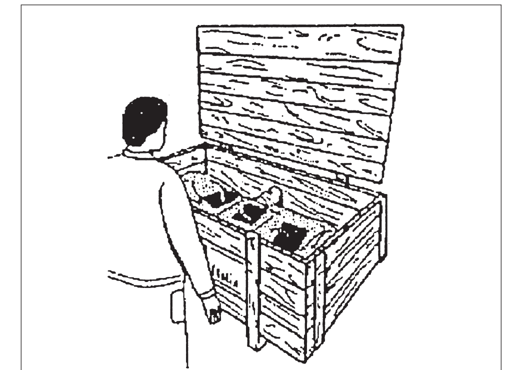


Werden die Frachtstücke mithilfe eines Flaschenzuges entladen, (auf jeden Fall bei Verwendung eines Hakens) muß das Gewicht glichmäßig verteilt sein.
Beim Anheben durch Seile normgerechte Hubzeuge verwenden. Bei Frachtstücken, die auf Paletten versandt wurden, ist das Hubzeug mit größter Achtsamkeit anzuwenden, damit es das Gerät nicht beschädigt..



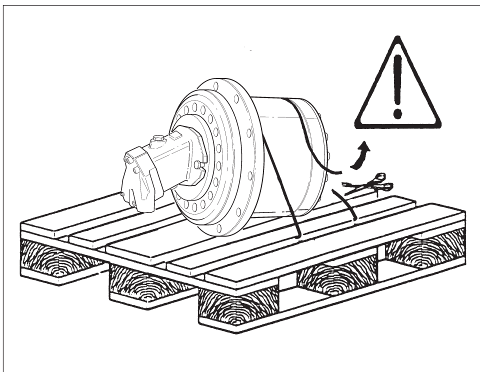
Beim Anheben und Abstellen des Frachtstückes achtgeben, daß es nirgends anstößt.

4.3 Empfang



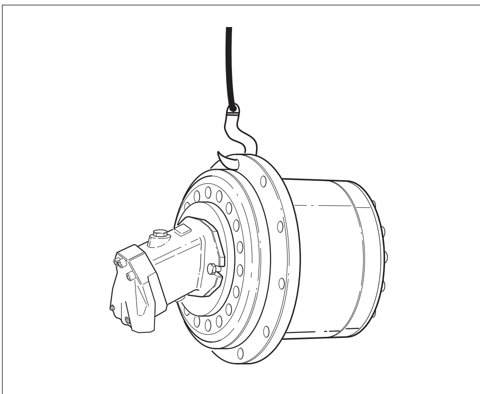
Beim Empfang der Maschine kontrollieren, ob sie bestellungsgerecht geliefert wurde. Die Verpackung und die Maschine selbst auf etwaige Transportschäden überprüfen.

DEUTSCH



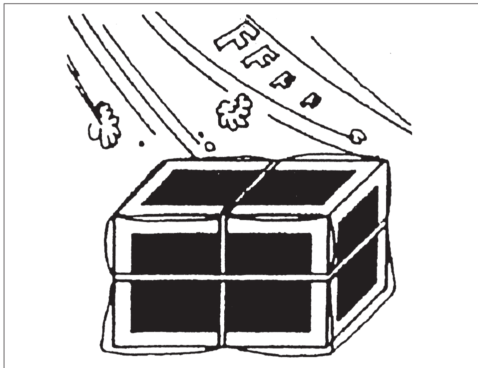
Die Bandeisen der Verpackung sind scharfkantig und können den Bediener während des Auspackens verletzen!
Zum Auspacken folgendermaßen vorgehen:
- Mit einer Blechschere die Bandeisen durchschneiden **(Achtung, die Enden könnten auf den Bediener federn).**
- Die äußere Verpackung aufschneiden oder abziehen.
- Das innere Bandeisen durchschneiden **(auch hier ist auf die Bandenden zu achten)**
- Die Maschine von den Paletten nehmen.
Schäden, Defekte oder Fehlen von Teilen ist unverzüglich der Kundendienstabteilung der BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Tel. ++39+05229281 Fax ++39+0522928300 zu melden.

4.4 Verfahren der ausgepackten Maschine



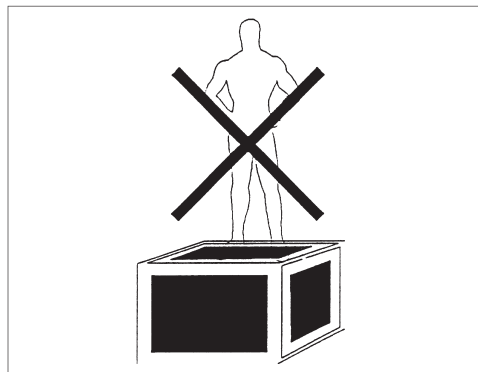
 Die Maschine vor dem Auspacken mit dem Hubzeug sichern, damit sie nicht abrutschen oder umkippen kann. Vor dem Verfahren der Maschine die Holzklötze entfernen, mit denen sie während des Transportes gesichert war.
Die Maschine anheben und achtgeben, daß sie während der Handhabung nicht aus dem Gleichgewicht kommt.

4.5 Lagerung

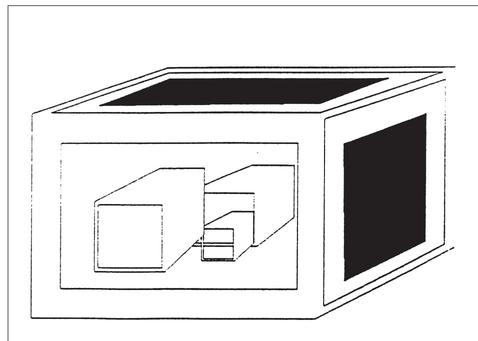


Wird das Gerät länger als 2 Monate gelagert, gelten die folgenden Regeln:
- Die Wellen und Zentrierung mit einer dünnen Schicht Fett und/oder mit einer korrosionshemmenden Flüssigkeit bestreichen.
- Das Getriebe und die Lamellenbremse mit Öl der empfohlenen Sorte (siehe Paragraf 7.2.) auffüllen.
- Auf einem trockenen Platz bei einer Temperatur zwischen -5ºC und +30ºC lagern.
- Die Frachtstücke vor Schmutz, Staub und Feuchtigkeit schützen.

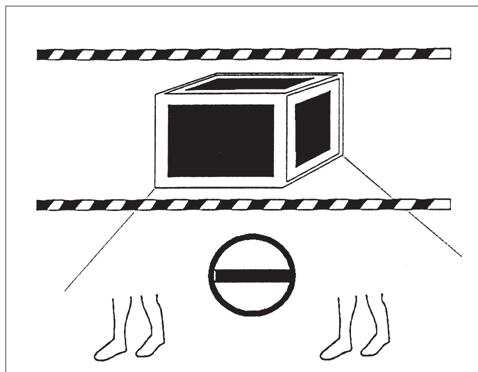
MERKE: Bei einer längeren Lagerung als 6 Monate verlieren die drehenden Dichtungen ihre Wirksamkeit. Es empfiehlt sich, eine regelmäßige Kontrolle vorzunehmen, indem die inneren Teile durch manuelles Drehen der Antriebswelle in Bewegung gesetzt werden; eine negative Lamellenbremse ist, sofern vorhanden, mithilfe einer Hydraulikpumpe o.ä. zu entsperren (Lüftungsdruck der Bremse s. Tabelle siehe Paragraf 8.1). Vor der erneuten Inbetriebnahme sollten die Dichtungen ausgetauscht werden.



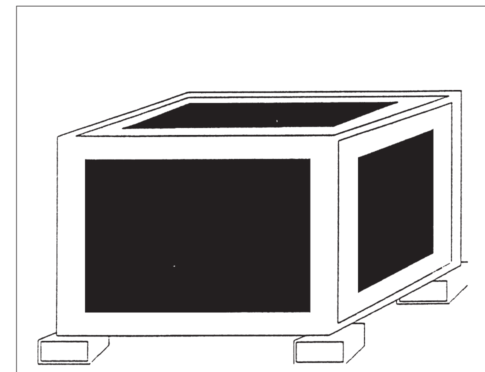
- Die Frachtstücke nie übereinander stapeln.
- Nie auf das Frachtstück steigen oder Gegenstände darauf stellen.



- Kein Material im Inneren des Frachtstücks verstauen.



- Das Frachtstück darf nie in Durchgangs- oder Durchfahrtsgebieten abgestellt werden.



Das Frachtstück soll nie direkt auf den Boden, sondern auf Holzklötze gestellt werden.

5. MONTAGE

ACHTUNG: für die hydraulischen Anschlüsse auf keinen Fall Formstücke mit konischen, sondern nur mit zylindrischen Gewinden benutzen.

5.1 Allgemeine Vorschriften

Die Montage mit der größtern Sorgfalt ausführen.
- Der Getriebemotor wird immer mit integriertem hydraulischen Motor geliefert.
- Für die Getriebemotoren korrosionshemmende Lacke verwenden und die Ölabdichtung mit wasserabweisendem Fett bestreichen.
- Möglichst versuchen, die Gruppen so zu orientieren, daß die hydraulischen Anschlüsse güngstig liegen.

MERKE: BREVINI RIDUTTORI S.p.A. rät davon ab, die Ölfüllungen vor der Montage vorzunehmen.

5.2 Montagerichtlinien für die Getriebemotore SDU und CTM:

- Der Aufbau, auf dem die Getriebe befestigt werden, muß hart sein, die Auflagefläche muß rein sein und einen rechten Winkel mit der betriebenen Achse bilden.
- Die Zentrierungen und Kupplungsflächen des Getriebemotors müssen rein und eben sein.

Es muß auf die perfekte Rechtwinkeligkeit zwischen Konstruktion und Getriebemotor geachtet werden.
- Sich vergewissern, daß sämtliche Zentrierungen des Radnabengetriebes und die der Einbaustelle entfettet und rein sind, damit der Getriebemotor ordnungsgemäß befestigt werden kann.
- Nach dem Einbau und der korrekten Ausrichtung des Getriebemotors, müssen die eventuellen Zentrierbolzen angebracht, die Befestigungsschrauben (empfohlene Festigheitsklasse 8.8) angezogen und mit einem Anzugsmoment wie in der Tabelle "Schrauben-Anzugsmomente" im Kapitel 8.1 aufgeführt, angezogen werden; dabei sicherstellen, daß diese mit der Gegenseite (Muttern und/oder Befestigungskonstruktion) passend sind.

MERKE: Bei Einsätzen, die Stöße, häufige Ab- und Anschaltungen und Drehrichtungswechsel vorsehen, oder wenn 70% der maximalen Belastbarkeit überschritten werden, ist es notwendig Schrauben von einer Festigkeitsklasse 10.9 oder 12.9 zu verwenden.

5.3 Inbetriebsetzung der Bremsen:

- Die Brevini-Getriebemotoren für leichte Rotationen und Bewegungen sind normaleweise unabhänging vom Typ des Getriebes, mit negativen Lamellen-Feststellbremsen und mit integrierter Bremsbetätigung in den Ventilen ausgestattet.
- Die Inbetriebsetzung dieser Bremse besteht darin, daß man die Anschlüsse der Hydraulikanlage des Fahrzeuges mit den Bohrlöchern zur Bremsenbetätigung in den Ventilen der vorab genannten Fahrzeuggetriebe verbindet, wonach die Bremsen und der hydraulische Bremskreis (siehe Kapitel 13 “hydraulische Kreislaufsystem”) zu entlüften sind.

<u>**Entlüftung der negativen Lamellenbremse**</u>
- Den Hydraulikkreis unter Druck setzen und alle Bremsen entlüften, indem man den Anschluß der Bremsbetätigung lockert; warten, bis das Öl blasenfrei austritt, drucklos setzen und den Anschluß wieder festdrehen.

5.3 Hydraulische Anschlüsse:

- Um die verschiedenen hydraulischen Anschlüsse herzustellen, siehe Kapitel n° 13.
- Um Verschmutzung zu vermeiden sollte man die Plastikdichtungen von den Verbindungen nur während des Anschließens entfernen.
- Auf keinen Fall Materialen benutzen, die aus Teflon, Hanf oder ähnliches hergestellt werden. Man rät zu ‘O-ring’, ‘bonded’- Dichtungen, Edelstahlringe oder ähnliche Materialien.
- Die Anschlüsse gut verschließen, dabei das vorgeschriebene Anzugsmoment (Nm) beachten:

Ø1/8”	=	25 Nm	Ø1/4”	=	40 Nm
Ø3/8”	=	95 Nm	Ø1/2”	=	130 Nm
Ø3/4”	=	250 Nm	Ø1”	=	400 Nm
Ø1”1/4	=	800 Nm	Ø1”1/2	=	800 Nm

6. HYDRAULISCHE FLÜSSIGKEITEN UND DEREN GEBRAUCH:

6.1 Art der Flüssigkeit:

Brevini-Getriebe empfehlen eine hydraulische Flüssigkeit für den hydraulischen Kreislauf zu benutzen, die aus mineralischer Basis mit korrosionshemmenden Zusätzen aber gegen den Verbrauch der HL oder HM Kategorie. Aufpassen bei dem Gebrauch von ökologisch hergestellten Flüssigkeiten (HE Kategorie), da es Probleme bei der Kompatibilität mit den anderen Materialen geben könnte oder sie die Leistung und die Lebemsdauer der Motoren beeinträchtigen können.

MERKE: <u>sollte ein Gebrauch von feuerresistenten oder ökologisch verträgliche Flüssigkeiten notwendig werden, wäre es besser die “Brevini Riduttori” zu kontaktieren.</u>

6.2 Temperaturen und Viskosität:

- Die Betriebstemperatur der hydraulischen Flüssigkeit muß zwischen +30°C und +60°C liegen. Somit wird die längste Lebemsdauer der hydraulischen Flüssigkeit garantiert.

<u>**ACHTUNG:**</u> wird die Betriebstemperatur von +60°C überschritten, oder 8° C unterschritten, halbiert sich die Lebemsdauer der hydraulischen Flüssigkeit.

- Bei einer stabilen Temperatur muss die Viskosität (Zähflüssigkeit) der hydraulischen Flüssigkeit zwischen 20 und 75 cSt liegen.
- Brevini Riduttori rät bei effektiver Arbeitstemperatur zu einer Viskosität von 35 cSt.

6.3 Filtrieren der Flüssigkeit:

- Die hydraulische Flüssigkeit muss so gefiltert werden, daß der Verschmutzungsgrad 18/15 (20/16 für Orbitalmotoren) (ISO-DIN 4406) nie überschritten wird.

6.4 Inbetriebnahme des hydraulischen Kreislaufs:

Nachdem der Tank des hydraulischen Kreislaufs mit, nach der Norm entsprechenden Flüssigkeit gefüllt ist, muß man mit der Entlüftung derselben vorgehen.
Alle Ventile des Kreislaufs öffnen, dann diesen in Gang setzten. Aus den Ventilen tritt ein Ölschaumgemisch heraus; sobald nur noch Öl ohne Schaum hervortritt ist die Entlüftung beendet; die Ventile schließen und den Kreislauf abschalten.

7. SCHMIERUNG:

<u>**Die Brevini-Getriebe werden ohne Ölfüllung geliefert, die Schmiermittelsorte ist demnach vom Anwender gemäß der Tabelle Kapitel 7.5 zu wählen.**</u>

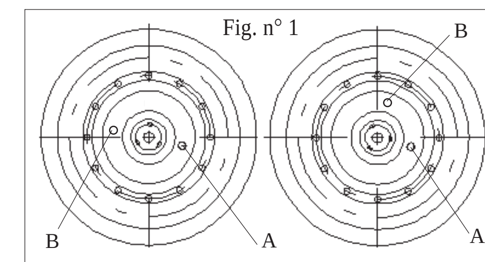
7.1 Schmierung des SDU Getriebemotors:

<u>**Füllen und Füllstand**</u>
- Die Getriebemotore sind mit einem Verschluß für den Füllstand, Entlüftung, Ablaß und Füllung des Öls versehen, dessen Position sich nicht durch den Typ des Getriebes verändert.
- Die genaue Position ist auf den Zeichnungen siehe Kapitel 2 “ Getriebemotoren - Konfiguration” zu überprüfen.
- Die Verschlüsse für den Füllstand, Entlüftung, Ablaß und Füllung öffnen und Öl in das Getriebe geben bis das Öl aus dem Füllstandschraube tritt, dann ist der Ölstand erreicht.
- Einige Umdrehungen des Getriebes ausführen, um etwaige Luftsäcke zu beseitigen und anschließend die verschiedenen Füllstände wieder kontrollieren.
- Bei dem Typ SDU31 muß man eines der Lager mit Fett durch die Fettbüchse, die oberhalb des Befestigungsflansch angebracht ist, einpressen. Dabei sollte ein Fett, das die Merkmale des Kapitel 7.4 entspricht, benutzt werden.

7.2 Schmierung des CTM Getriebemotors:

MERKE: <u>in den CTM-Getriebemotoren können die Löcher für die Ölverschlüsse Nr. 2x90° und Nr. 2x180° sein.</u>

<u>**Positionierung des Getriebes**</u>
- Das Getriebe drehen, bis sich das Ölstandsloch in der im untenstehenden Bild gezigten Position befindet (ca. 15° unter der Mittellinie des Getriebes - siehe Fig. n° 1).



<u>**Füllen und Füllstand**</u>
- Durch das Bohrloch Pos. "**B**" Öl in den Getriebemotor füllen, bis es von der Ölstandbohrung Pos. "A" austritt, hiernach die Verschlüsse wieder eindrehen.
- Einige Umdrehungen des Getriebemotors ausführen, um etwaige Luftsäcke zu beseitigen und die verschiedenen Füllstände wieder kontrollieren.

7.3 Schmierung der Bremsen:

- Die Wahl des Schmiermittels fällt dem Benutzer zu, der jedoch möglichst die von der “Brevini Riduttori” vorgeschriebenen Merkmale beachten sollte.
- <u>Die Bremsschmierung</u> der Lamellenbremsen, <u>ist die gleiche, wie die des restlichen Getriebemotors.</u>

DEUTSCH

7.4 Zusammensetzung des Fettes:

Seifentyp:	Lithium 12 Hydroxyd- Stearat oder Gleichwertiges
Konsistenz:	NLGI Nr. 2
Basisöl:	Mineralöl mit Viskosität bei 40°C von bis 320 cSt
Zusätze:	Korrosions-und Oxydationshemmstoff
Viskositätsanzeiger:	minaestens 80
Punkt der Fließfähigkeit:	-10°C maximal

7.5 Schmiermitteltabelle:

Schmiermittel	-20 C +5 C IV 95 min	+5 C +30 C IV 95 min	+30 C +50 C IV 95 min	-30 C +65 C IV 165 min
ESSO	Spartan EP 100	Spartan EP 150	Spartan EP 320	Excolub SLG
AGIP	Blasia 100	Blasia 150	Blasia 320	Blasia S 220
ARAL	Degol BG 100	Degol BG 150	Degol BG 320	Degol GS 220
BP MACH	GR XP 100	GR XP 150	GR XP 320	Enersyn HTX220
CASTROL	Alpha MAX 100	Alpha MAX 150	Alpha MAX 320	Alphasyn PG 150
ELF	Reductelf SP 100	Reductelf SP 150	Reductelf SP 320	Oritis 125 MS Syntherma P30
CHEVRON	non leaded gear compound 100	non leaded gear compound 150	non leaded gear compound 320	
Q8	Goya 100	Goya 150	Goyat 320	El Greco 220
I.P.	Mellana 100	Mellana 150	Mellana 320	Telesia Oil 150
MOBIL	Mobilgear 627	Mobilgear 629	Mobilgear 632	Glycoyle 22/30 SHC 630
SHELL	Omala oil 100	Omala oil 150	Omala oil 320	Tivela oil SA
TOTAL	Carter EP 100N	Carter EP 150	Carter EP 320N	
KLÜBER	Klüberoil® GEM 1 - 100	Klüberoil® GEM 1 - 150	Klüberoil® GEM 1 - 320	Klübersynth® GH 6 - 220
ISO 3448	VG100	VG150	VG320	VG150-220
CEPSA	Engranajes HP 100	Engranajes HP 150	Engranajes HP 320	Engranajes HPS 220

8. KONTROLLEN:

8.1 Kontrollen bei erstmaliger Inbetriebnahme

MERKE: Die Anlage nicht stark belasten bevor die hydraulische Flüssigkeit nicht vollkommen gefiltert und von Schmutzpartikeln befreit ist.

MERKE: Vor der Inbetriebnahme des Fahrzeugs müssen alle Ölstände überprüft werden.

- Vor dem ersten Starten des Fahrzeuges und nach dem Filtrieren sämtliches Füllmittel, kontrollieren, ob der Filter in optimalem Zustand ist; ansonsten auswechseln.
- Sollte sich im hydraulischen Kreislaufsystem noch Schaum befinden, so heißt das, dass sich noch Luft in der Anlage befindet; Entlüftung wiederholen.
- Der Betriebsdruck des Hydraulikkreises der Getriebemotoren muß den Tabellenwerten (untenstehend) entsprechen, damit die Lamellenbremse vollständig geöffnet werden kann; dies verhindert die Überhitzung und vorzeitige Abnützung der Bremsscheiben.

ACHTUNG (in bezung nur auf die Rotationen): Bei diesem Typ von Bremse darf zur Vermeidung einer Bremswirkung der Betriebsdruck nie unter die Mindestwerte des Bremsenöffnungsdruckes absinken.

ACHTUNG: Getriebemotore und Lamellenbremsen werden ohne Ölfüllung ausgeliefert, (s. Kapitel 7 "Schmierung").

Tyip	Druck (*) Öffnung (bar)	Druck (*) Max (bar)
SDU20/BRZV	12	50
SDU20/MFB	20	50
SDU21/BRZV	20	50
SDU21.1/2/MFB	25	50
SDU31/HPRM	20	50
SDU31/MFB	17	50
SDU41/MFB	25	50
CTM1009/BRZV	Höchstdruck der Anlage	
CTM1016/BRZV		
CTM1022/HPRM		
CTM2010/H4VR		
CTM2025/H4VR		
CTM2032/H4VR		
CTM2050/H4VR		

(*) Richwerte an der Dimensionalzeichnung spezifisch für die Anwendung zu prüfen.

- Den normgerechten Anzug sämtlicher Befestigungsschrauben mit ISO-Gewinde überprüfen (Siehe Tabelle der Schrauben-Anzugsmomente).

Schrauben-Anzugsmomente:

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0.7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0.8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	300	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

8.2 Leerproben (ohne Belastung):

- Die Motoren mit geringer Belastung anlassen und bei kleiner Geschwindigkeit laufen lassen.
- Nachdem sie für eine kurze Zeit gelaufen sind (2-3 Min.), die Ölstände der Getriebemotoren, überprüfen und eventuell auffüllen.
- Sämtliche Schrauben und Befestigungsklemmen auf gutes Sitzen überprüfen.
- Überprüfen ob der Rotationsinn des Getriebemotors richtig ist.
- Feststellbremsen und Betriebsbremsen müssen im richtigen Moment sperren sowie entsperren und funktionstüchtig sein.
- Sich vergewissern, daß der Betriebsdruck zur vollständigen Öffnung der Festellbremsen ausreicht, um Überhitzung und vorzeitige Abnützung der Bremsscheiben zu vermeiden.

9. WARTUNG:

Vorbemerkung: Es ist eine "regelmäßige" oder " anfallende" Wartung vorgesehen.
ACHTUNG: Sämtliche Wartungsarbeiten sind unter Beachtung der diesbezüglichen Sicherheitsvorschriften auszuführen.

9.1 Regelmäßige Wartung:

Die regelmäßige Wartung ist vom Bediener in den nachstehend angegebenen Zeitintervallen auszuführen:

- Die hydraulische Flüssigkeit und die Filter müssen, wie von den Lieferanten angegeben, ausgewechselt werden.
- Nach einer Betriebszeit von ca. 100 Stunden (Einfahrzeit) das Öl im Getriebe wechseln.
- - Sicherstellen, daß am magnetischen Verschluß des Getriebemotors und der Lamellenbremse keine ungewöhnlich großen Metallpartikel vorhanden sind.
- Beim Ölwechsel muß das Getriebe warm sein, damit das Öl besser ausfließt.
- Der Getriebemotor mit einer geeigneten und vom Schmierstoffhersteller empfohlenen Lösung durchspülen.
- Nachfolgend ist das Öl alle 2000-2500 Betriebsstunden oder auf jeden Fall jährlich zu wechseln.
- Es dürfen nie Öle verschiedener Sorten gemischt werden.
- Die Füllstände regelmäßig (ca. monatlich) kontrollieren und ggf. auffüllen.
- Das Schmieröl der Getriebemotor-Zahnräder gelangt auch in das Bremssystem, beim Wechsel des Getriebeöls wird daher automatisch auch das Öl der Bremse gewechselt.

ACHTUNG: Wenn bei einer Kontrolle der Ölfüllstände in den Getriebemotoren, die mit Lamellenbremse ausgestatten Hydraulikmotoren, ein Ansteigen der Füllstände festellbar ist, weist dies auf Leckstellen der Bremsendichtungen oder der rotierenden Motordichtung hin; in diesem Fall mit der "Kundendienstabteilung Brevini" Rücksprache nehmen.

- Es ist empfehlenswert, stets sämtliche Wartungseingriffe in einem Rapport festzuhalten.

9.2 Ölwechsel bei SDU Getriebemotoren:

- Nach den Schemen des Kapitel 2.2, den Ölablassschraube gemäss Typ heraussuchen.
- Die Ablaß- und Füllschraube aufdrehen, um das Öl aus dem Getriebemotor abzulassen. Nach der Entleerung die Ablaßschraube aufschrauben.
- Der Getriebemotor mit einer geeigneten und vom Schmierstoffhersteller empfohlenen Lösung durchspülen.

MERKE: Beim Getriebemotor SDU20, dessen Bremsölflüssigkeit getrennt ist, die gleichen Vorgänge wie oben beschrieben (Kapitel 9.2) befolgen. Das gilt ebenso für die Lamellenbremse.

- Den Getriebemotor und die eventuelle Lamellenbremse mit Reininungslösung füllen, dann die Füllverschlüsse schließen; bei geringen Geschwindigkeit laufen lassen und anschließend die Reinigungslösung aus dem Getriebemotor und der eventuelle Lamellenbremse abfließen lassen.
- Für das Auffüllen siehe Kapitel 7: "Schmierung".

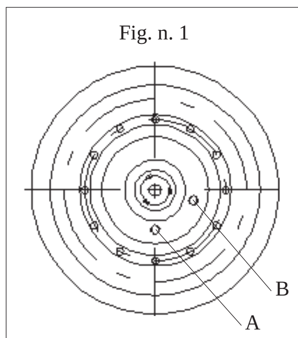
9.3 Ölwechsel bei CTM Getriebemotoren:

MERKE: In einer Serie der Getriebemotoren sind 2 Ölverschlüsse in einem Abstand von 90º; angebracht, in einer anderen Serie 2 Ölverschlüsse in einem Abstand von 180°.

9.3.1 Ölwechsel mit 2 Ölverschlüsse in 90° - Anordnung

- Den Getriebemotor drehen, bis sich der Verschluß ganz unten in Ablaßposition befindet (siehe Bild 1).
- Den Verschluß (Ablaß) Pos. **"A"** und den Verschluß Pos. **"B"** ausschrauben, damit das Öl aus dem Getriebemotor ausließen kann.

Fig. n. 1

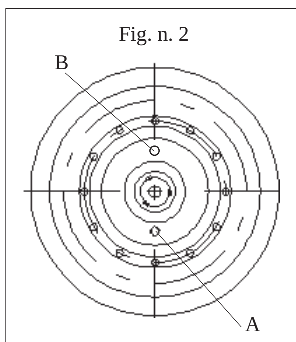


- Nach erfolgtem Ölablaß die Ablaßschraube wieder in Pos. **"A"** einschrauben.
- Den Getriebemotor mit einer vom Schmierstoffhersteller empfohlenen Lösung durchspülen. Hierzu ist folgendermaßen vorzugehen:
Die Lösung in den Getriebemotor, füllen hiernach die Füllschraube wieder andrehen.
Den Getriebemotor einige Minuten mit niedriger Geschwindigkeit laufen lassen und die Reinigungslösung wieder aus dem Getriebemotor ausfließen lassen.
- Der Füllvorgang ist im Kapitel 7 "Schmierung" beschrieben.

9.3.2 Ölwechsel mit 2 Ölverschlüsse in 180º-Anordung

- Den Getriebemotor drehen, bis sich der Verschluß ganz unten in Ablaß-position befindet (siehe Bild 2).
- Den Verschluß (Ablaß) Pos. **"A"** und den Verschluß Pos. **"B"** aus-schrauben, damit das Öl aus dem Getriebemotor ausfließt.
- Nach erfolgtem Ablaßschraube wieder in Pos. **"A"** einschrauben.
- Das Gehäuse innen mit einer vom Schmierstoffhersteller empfohlenen Lösung durchspülen. Hierzu ist folgendermaßen vorzugehen:
Die Lösung in den Getriebemotor füllen, hiernach die Füllschraube wieder andrehen.
Den Getriebemotor einige Minuten mit niedriger Geschwindigkeit laufen lassen und die Reinigungslösung wieder aus dem Getriebemotor ausfließen lassen.
- Der Füllvorgang ist im Kapitel 7 "Schmierung" beschrieben.

Fig. n. 2



9.4 Anfallende Wartung:

Die Firma BREVINI RIDUTTORI übernimmt keine Verantwortung für alle Eingriffe, welche nicht in der normalen Wartung enthalten sind und welche Schaden an Sachen und Personen angerichtet haben.
Im Bedarfsfall mit den nächstgelegenen Service-Zentren der BREVINI RIDUTTORI, die in Seite 67 aufgeführt sind Rücksprache nehmen.

10. WECHSELN DER LAMELLEN-BREMSSCHEIBEN:

"Brevini Riduttori S.p.A." verbietet, diesen Arbeitsgang auf ihren Aggregaten auszuführen; bei unzureichender Bremswirkung unbedingt mit einem Service-Zentrum der Brevini (s. Seite 67) Rücksprache nehmen.

11. ENTSORGUNG:

11.1 Verschrottung der Maschine

Vor der Verschrottung ist die Maschine folgendermaßen außer Betrieb zu setzen:
- Die verschiedenen Bauteile demontieren.
- Ein ev vorhamdener-motor abbauen.
Vorher müssen die Getriebeöle abgelassen und aufgefangen werden.

11.2 Infos zur umweltfreundlichen Entsorgung

Das Material der Verpackung, der ausgetauschten Teile, der Komponenten oder des Getriebes selbst, sowie die Schmiermittel sind nach örtlich geltender Norm zu entsorgen, um eine Umweltverschmutzung (Erdboden, Wasser, Luft) zu vermeiden.

Spezifische Entsorgung der verschiedenen Materialen
- Eisen, Aluminium, Kupfer: wiederverwendbares Material, das an Sammelstellen zu liefern ist.
- Kunststoff und Gummi: sind an eigene Müllstellen, oder in Wiedergewinnungszentren zu bringen.
- Altöle: an die entsprechende Entsorgungsstelle liefern.

12. STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG:

Bei Betriebsstörungen die nachstehende Tabelle beachten.
Kann die Störung nicht behoben werden, bei einem Service-Zentrum der Brevini Rücksprache nehmen (s. Seite 67).

12.1 Störungen im Getriebe und deren Behebung

STÖRUNG	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	BEHEBUNG
Ölleckage aus den Dichtungen	1) Dichtungen infolge langer Lagerung hart geworden	1) Reinigen und nach einigen Tagen wieder auf Leckstellen überprüfen
	2) Dichtungen beschädigt oder abgenützt	2) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
Betriebsfremdes Geräusch	1) Interne Störung	1) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
Zu starke Vibrationen	1) Interne Störung	1) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
Übermäßlge Erhitzung	1) Ölmangel	1) Öl nachfüllen
	2) Hone Wärmeleistung	2) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
	3) Lamellenbremse öffnet unvollständig	3) Öffnungsdruck der Bremse kontrollieren
Der Motor läuft, aber das Radnabengetriebe dreht nicht	1) Motor falsch montiert	1) Kupplung Getriebe-Motor kontrollieren
	2) Interne Störung	2) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
	3) Evtl. Bremsenblockierung	3) Bremssystem kontrollieren
Lamellenbremse öffnet nicht	1) Druckmangel an der Bremse	1) Bremsenaschluß überprüfen
	2) Bremsdichtungen defekt	2) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen
Lamellenbremse blockiert nicht	1) Restdruck im Kreis	1) Hydraulikkreis überprüfen
	2) Lamellen abgenützt	2) Service-Zentrum zu Hilfe ziehen

12.2 Störungen im Motor und deren Behebung

STÖRUNG	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	BEHEBUNG
Motor-geschwindigkeit geringer als vorgesehen	1) Verschliessene Pumpe	1) Rep. oder Aust. der Pumpe
	2)Pumpengeschwindigkeit zu gering	2) Pumpengeschwindigkeit einstellen
	3) Verschlissener Motor	3) Rep.oder Austausch des Motors
	4) Öltemperatur zu hoch (zu starkes Sickern im Inneren der Motoren und Ventilen)	4) Die Temperatur änderen oder den Ölbehälter vergrößern/ verkleinern. Wenn nötig, Öl mit einer höheren Viskosität benutzen.
	5)Röhrendurchmesser nicht ausreichend	5)Röhren mit größerem Durch.benutzen
	6)Zu starker Betriebsdruck bei höchstem Ventildruck	6) Den Ventildruck richtig einstellen
	7) Undichte Kontrollventile	7) Reparation oder Austausch der Ventile
	8) Überladener Motor	8) Eine Überladung vermei-den, oder einen stärkeren Motor benutzen.
Antriebswelle dreht sich nicht	1) Die Pumpe dreht nicht oder im falschem Drehsinn	1) Die Pumpe anstellen oder die Richtung invertieren
	2) Festgefressene Antriebswelle	2) Rep. oder Austausch der Ventile
	3) Defekte Gelenkwelle	3) Rep. oder Austausch des Motors
	4) Zu geringer Betriebsdruck	4) Den höchsten Betriebsdruck des Ventils einstellen, dabei die Grenzen der Motorbelastbarkeit beachten Wenn Nötig, einen stärkeren Motor benutzen
	5) Sand, Metallrückstände oder Fremdkörper im Motor	5) Den Motor reinigen und die Hydraulikanlage durch-spülen. Defekte Komponente entfernen. Einen besseren Filter benutzen.
Falsche Rota-tionsrichtung des Motors Verteilerwelle	1) Falsch angeschlossene Leitungen	1)Die Anschlüsse kontrollieren
	2) Falsches Anbringen der Roller und der Verteilerwelle	2) Motor in Phase bringen
Ölverlust an der Antriebswelle	1) Verschlissene oder defekte Antriebswellendichtungen	1) Dichtung wechseln
Ölverlust an der Verbindungsstücken	1) Lockere Verbindungs-stücke	1) Befestigungsstücke mit dem angegebenen Anzug-moment (Nm) festspannen
Ölverlust zwischen Gehäuse Kollektor, Ringe, und Bodenscheibe	1) Lockere Schrauben	1) Befestingungsschrauben mit dem angebenen Anzug-moment (Nm) festspannen
	2) Defekte O-Ringe	2) Die O-Ringe ersetzen
	3) Kupferscheibe defekt	3) Die Kupferscheiben ersetzen

1. INTRODUCCIÓN

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. agradece la confianza depositada en sus productos y tiene el placer de contarle entre sus propios Clientes.
Espera que el empleo del Motorreductor sea para Vd.un motivo de satisfacción.

1.1 Modalidad de Consulta del Manual
La consulta del presente manual está facilidada por la introducción en la primera página del índice general que permite localizar inmediatamente el argumento de interés. Los capítulos están organizados con una estructura jerárquica que facilita la búsqueda de la información deseada.

1.2 Objetivo del Manual
El presente manual suministra al usuario del Motoreductor las informaciones necesarias para la correcta instalación uso y mantenimiento del mismo, respetando los límites de seguridad dictados por las normas vigentes. Para mejorar la comprensión del presente manual les indicamos a continuación los términos utilizados en el mismo :

ZONA PELIGROSA: zona dentro o cerca de la máquina en la que la presencia de una persona expuesta constituye un riesgo para la seguridad y la salud de la persona misma.

PERSONA EXPUESTA: cualquier persona que se encuentre totalmente o en parte en una zona peligrosa..

OPERADOR : persona encargada de instalar, de hacer funcionar, de regular, de ejecutar el mantenimiento normal y de limpiar la máquina.

TÉCNICO CUALIFICADO: persona especializada, destinada a efectuar operaciones de mantenimiento extraordinario o reparaciones que requieren un conocimiento especial de la máquina, de su funcionamiento, de las seguridades y de sus modalidades de intervención.


ATENCIÓN : Normas contra accidentes para el operador.


ADVERTENCIA: Existe la posibilidad de causar daño a la máquina y/o a los componentes.


PRECAUCIÓN : Más noticias inherentes a la operación en curso.
NOTA: Suministra informaciones útiles.

En caso de dudas y de deterioro o pérdida del manual no dude en ponerse en contacto con el Servicio Técnico de BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Normas de Garantía
BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantiza sus productos estándares durante un período de 6 meses de funcionamiento limitado al máximo de 8 horas diarias desde la puesta en funcionamiento y en cualquier caso dentro de los 12 meses siguientes a la fecha de expedición.
La garantía no tendrá validez si el inconveniente o anomalía dependiera de usos incorrectos o inadecuados del producto que no permitieran su puesta en marcha, que deberá realizarse no después de los 6 meses del envío.

1.4 Observaciones Generales
Es conveniente que el personal sea informado sobre los siguientes argumentos inherentes a la seguridad durante el empleo de la máquina:
- Riesgos de accidentes.
- Dispositivos propuestos para la seguridad del operador D.P.I. (dispositivos de protección individual: gafas, guantes, casco,etc..)
- Reglas contra accidentes generales o previstas por las directivas internacionales y por la legislación del País en la que se instalará la máquina.
- En el momento de la entrega comprobar que el Motorreductor no haya sufrido daños durante el transporte y que se encuentren todos los posibles accesorios.
- El operador antes de comenzar el trabajo tiene que conocer las características de la máquina y debe haber leído totalmente el presente manual.
- El reductor debe ser utilizado en un ambiente adecuado y para aplicaciones coherentes con lo previsto durante el proyecto.
- Está prohibido todo uso inadecuado del mismo.
- La posible modificación o sustitución de partes de la máquina, no autorizada por BREVINI RIDUTTORI S.p.A, puede constituir peligro de accidentes y exime al fabricante de toda responsabilidad civil y penal, produciendo automáticamente la caducidad de la garantía.

1.5 Límites de Reproducción y derechos de autor

Todos los derechos reservados a BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

La estructura y el contenido del presente manual no pueden ser reproducidos, ni siquiera parcialmente, salvo expresa autorización de BREVINI RIDUTTORI S.p.A.Tampoco está permitida la grabación de ningún tipo (magnética, magnéto-óptica, óptica, microfilm, fotocopia, ecc.).

1.6 Revisiones

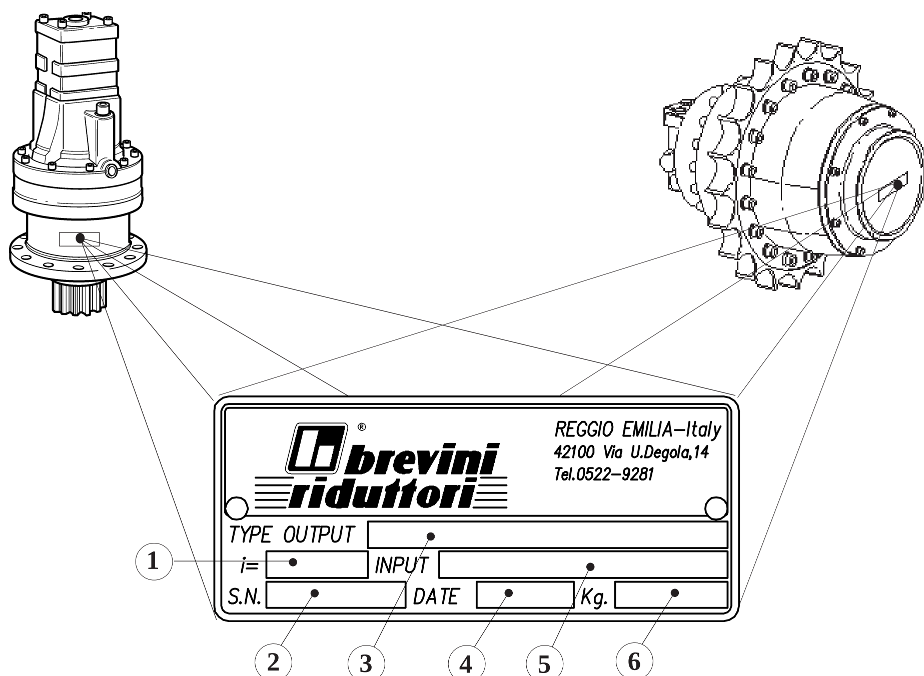
Otras revisiones del manual podrán hacerse como consecuencia de modificaciones o sustituciones funcionales de la máquina.

2. DATOS TÉCNICOS

Cada motorreductor consta de una placa de identificación y de una declaración del fabricante (según el anexo 2B) realizada según la directiva CEE/392 y sucesivas enmiendas.

La placa de identificación contiene las principales informaciones técnicas relativas a las caracteristícas de funcionamiento y de fabricación del motorreductor; por tanto debe ser mantenida íntegra y visible.

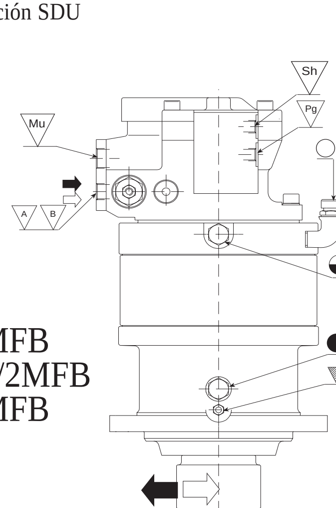
1) Relación de reducción
2) N° de serie
3) Tipo de motorreductor /Tipo motor hidraúlico
4) Fecha de fabricación
5) Entrada del reductor
6) Peso del reductor



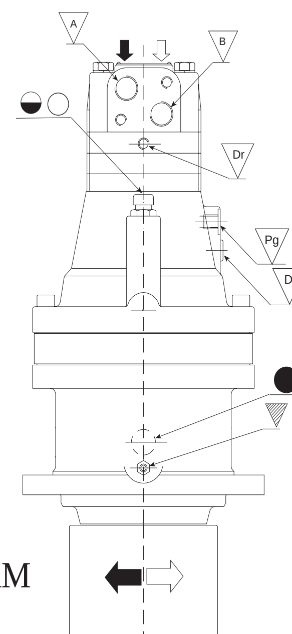
2.1 Descripción de la sigla:

CTD	2100	CF	20	00
Familla reductor	Tamaño reductor	Con o sin freno	Relación de reducción	Entrada reductor

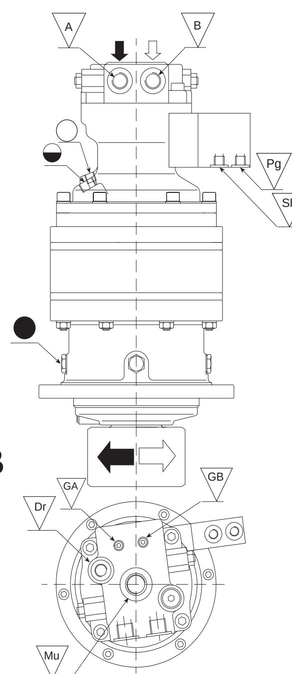
2.2 Configuración SDU



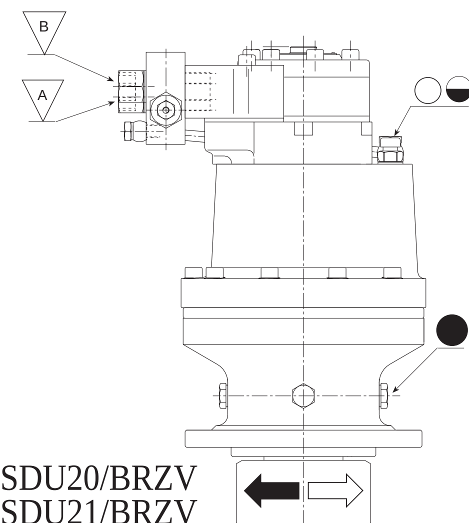
SDU20/MFB
SDU21.1/2MFB
SDU31/MFB



SDU31/HPRM



SDU41/MFB



SDU20/BRZV
SDU21/BRZV



ESPAÑOL

2.3 Configuración CTM

CTM1009/BRZV
CTM1016/BRZV

CTM1022/HPRM

CTM2010/H4VR
CTM2025/H4VR

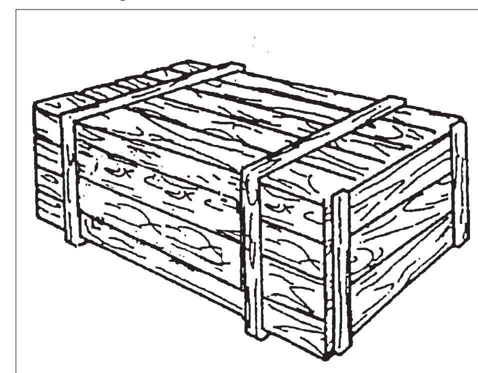
CTM2032/H4VR
CTM2050/H4VR

3. MODALIDAD DE SUMINISTRO

Los reductores están barnizados externamente con fondo epoxídico sintético azul “RAL 5010”, salvo acuerdos contractuales distintos. La protección es apta para resistir en ambientes normales industriales, incluso exteriores, y permite otros acabados con pinturas sintéticas.
En caso de que se prevean especiales condiciones ambientales agresivas, hay que utilizar pinturas especiales.
Las partes exteriores mecanizadas del reductor como los extremos de los ejes hembra y no, planos de apoyo, centradores, etc, están protegidos con aceite (tectyl) antioxidante. Las partes internas de la carcasa de los reductores y los órganos de movimiento están protegidos con aceite antioxidante.
Todos los reductores, salvo acuerdos contractuales diferentes, **se suministran sin lubricante**; como se indica en una expresa etiqueta adhesiva adjunta al reductor para evidenciar tal hecho.

4. EMBALAJE,TRANSPORTE, RECEPCIÓN,ALMACENAMIENTO

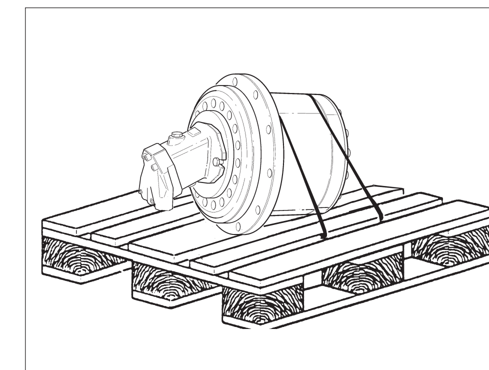
4.1 Embalaje



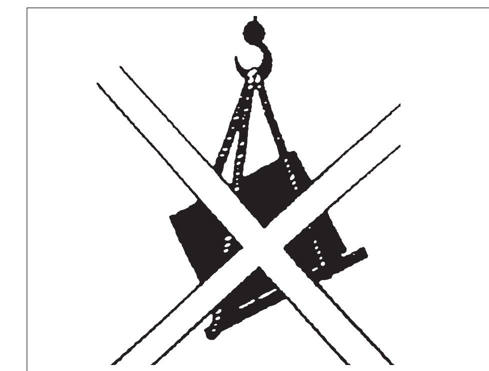
⚠ Los productos Brevini Riduttori S.p.A. se embalan y despachan según los casos en cajas o pallets.
- Todos los productos Brevini, salvo acuerdos contractuales diferentes, **se entregan en embalajes aptos para resistir los ambientes industriales normales.**

4.2 Transporte

Nota: El peso indicado en la placa de identificación se debe considerar sin los eventuales accesorios, por tanto para obtener el peso total del motoreductor + los accesorios, hay que considerar un sobrepeso indicativo máximo de unos 15 Kg.



Para el transporte de los bultos utilizar medios de elevación aptos para el tipo de embalaje y con la capacidad adecuada indicada en el mismo.

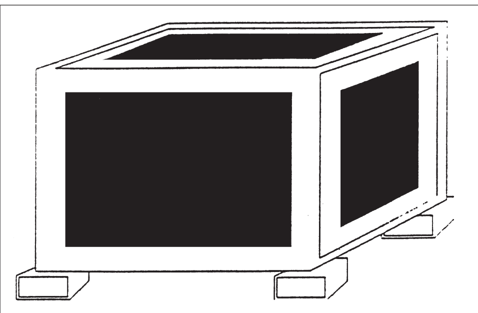


No inclinar ni volcar durante la elevación y el transpor te .

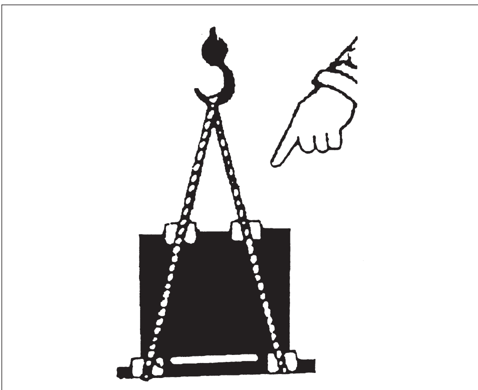
ESPAÑOL



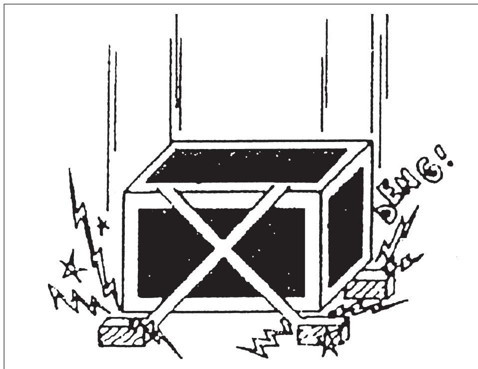
Si los bultos se descargan con una carretilla elevadora asegurarse que el peso esté centrado en las horquillas.



Si fuera necesario, colocar calzos de madera adecuados debajo del bulto para facilitar la elevación.

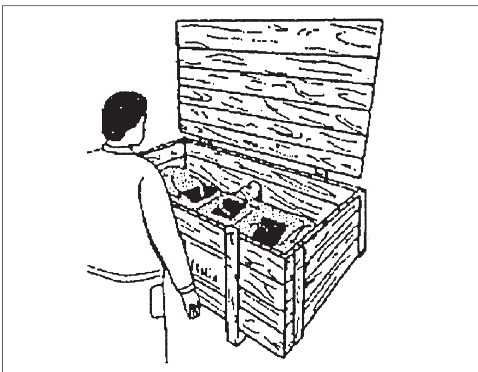


Si los bultos se descargan con un cabrestante y con gancho, asegurarse de que la carga esté equilibrada y al atarla utilizar accesorios para la elevación homologados según la ley. Para los bultos enviados sobre pallets tener cuidado a fin de que los accesorios de elevación no dañen la máquina.

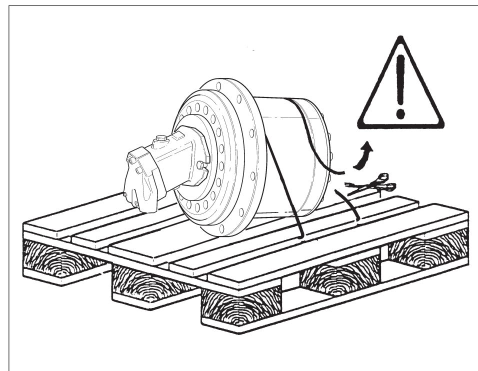


Tener cuidado durante la elevación y la puesta en posición del bulto para evitar impactos violentos.

4.3 Recepción



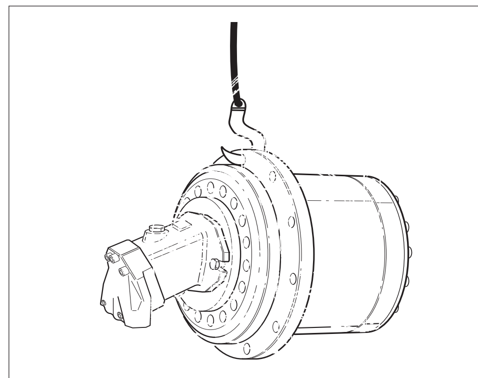
A la recepción de la Máquina controlar que el suministro corresponda a las especificaciones del pedido; que el embalaje y su contenido no hayan sufrido daños durante el transporte.



⚠ El precinto o cuerda de fijación del producto en el embalaje es cortante. Al desembalarlo puede dañar al operador.
La eliminación del embalaje debe ser efectuada de la siguiente manera:
- cortando con tijeras los precintos **(tener cuidado con los extremos que podrían golpear al operador)**
- cortando o quitando el embalaje de alrededor
- cortando el precinto interior **(tener cuidado con los extremos que podrían golpear al operador)**
- sacando la máquina de los pallets.

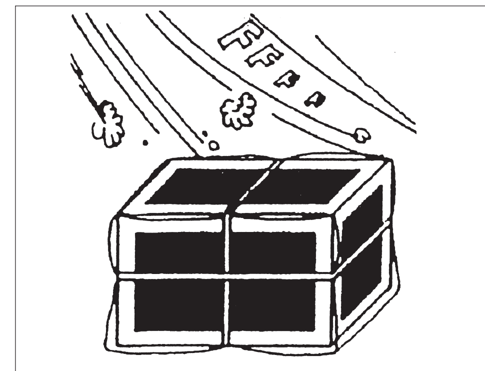
En caso de que se encontraran daños, defectos o faltas,contactar inmediatamente con el Servicio de Asistencia BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Tel. ++39+05229281 Fax ++39+0522928300

4.4 Transporte de la Máquina sin embalaje



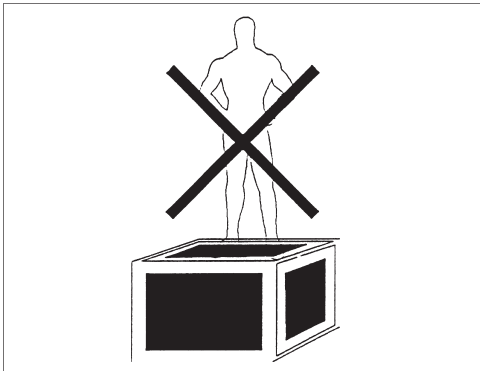
⚠ Antes de sacar la máquina de su embalaje asegurarla con los accesorios de elevación para que no resbale ni se vuelque.
Antes de mover la máquina hay que quitar los calzos de madera colocados en el embalaje para asegurar la estabilidad durante el envío.
Levantar la máquina teniendo mucho cuidado para no desequilibrar la carga durante las maniobras.

4.5 Almacenamiento

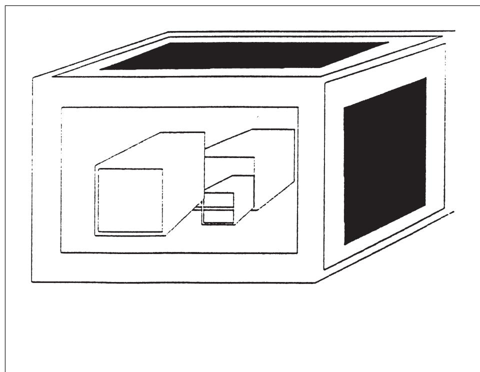


En caso de que hubiera que almacenar la máquina durante un período superior a los 2 meses atenerse a las siguientes reglas:
- Proteger los ejes y las espigas con una película de grasa y/o líquidos de protección contra la corrosión.
- Llenar totalmente el reductor y si existiera, el freno multidisco con aceites adecuados (véase párrafo 7.2)
- Almacenar en lugar seco y con temperatura comprendida entre los -5ºC y los +30ºC
- Proteger los bultos de la suciedad, del polvo y de la humedad.

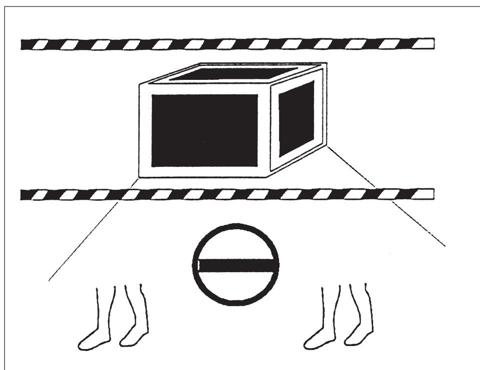
NOTA: En almacenamientos superiores a 6 meses disminuye la eficacia de las retenciones rotatorias. Se aconseja efectuar un control periódico haciendo girar toda la cinemática interna, uniendo provisionalmente las conexiones de los motores a una centralita hidraúlica. En presencia de freno multidisco negativo, es necesario desbloquear el freno uniendo también éste a la centralita hidraúlica (para presión de apertura freno véase párrafo 8.1). Se aconseja la sustitución eventual de las juntas en el momento de la puesta en marcha.



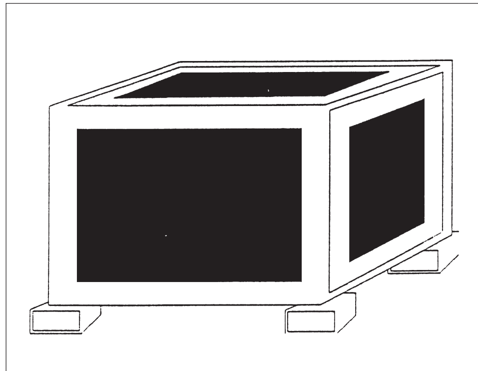
- No poner las piezas una encima de la otra.
- No caminar ni colocar piezas encima del bulto.



- No guardar ningún material dentro del bulto.



- Mantener el bulto alejado de las zonas de paso.



Si fuera posible colocar calzos de madera entre el bulto y el suelo.

5. INSTALACIÓN

ATENCIÓN: para las conexiones hidraúlicas no usar nunca racords con roscas cónicas, unicamente usarlas cilíndricas.

5.1 Normas Generales

La instalación del Producto debe ser efectuada con cuidado.
- El Motorreductor se suministra siempre con motor hidraúlico integrado
- Para los Motoreductores usar barnices anticorrosivos proteger los retenes con grasa hidrorrepelente.
- Buscar posiblemente la orientación de los equipos de modo que las conexiones hidraúlicas sean de fácil acceso.

NOTA:BREVINI RIDUTTORI S.p.A. desaconseja nivelar los aceites de sus productos antes de la instalación.

5.2 Normas para la instalación de los motorreductores tipo SDU y CTM:

- La estructura en la que se fijan debe ser rígida con la superficie de apoyo bien limpia y ortogonal al eje accionado.
- Las espigas y los planos de acoplamiento del Motorreductor deben estar limpios y sin abolladuras.

Los controles antes descritos son especialmente importantes para obtener la perfecta ortogonalidad entre la estructura y el Motorreductor.
- Controlar que todas las espigas del Motorreductor y del alojamiento estén bien desengrasadas y limpias para favorecer el bloqueo del motorreductor en su alojamiento.
- Después de haber colocado el motorreductor en su alojamiento y de haberlo orientado en la posición correcta, montar las eventuales guìas de referencia en sus lugares, luego apretar los tornillos de fijación (calidad mínima recomendada 8.8) usando un par de apriete como en la "Tabla par de apriete " párrafo 8.1, asegurándose de que ésta sea compatible con la parte opuesta (tuercas y/o estructuras de fijación).

NOTA: Se recomienda usar tornillos de clase 10.9 o 12.9 donde el uso implica fuertes choques, paradas frecuentes, arranques, inversiones o cuando se supera el 70% del par máximo admisible.

5.3 Puesta en funcionamiento de los frenos:

- Los motorreductores Brevini para rotaciones y traslaciones ligeras están normalmente dotados de freno de mano, tipo negativo multidiscos, con independencia del modelo de motorreductor, con el mando del freno integrado en las válvulas.
- La puesta en función de estos frenos consiste en unir los racords del circuito hidraúlico del vehículo a los orificios del mando del freno de las válvulas presentes en los reductores montados sobre el mismo vehículo con estas características (véase capítulo 13 “Circuitos hidraúlicos”), luego efectuar la operación de purgar los frenos.

Operaciones de purga del freno multidiscos negativo

- Dar presión al circuito hidraúlico y purgar todos los frenos; desenroscando levemente el racor del mando del freno y mantener la presión hasta que no salga más aire, sino solamente aceite. Luego apretar otra vez el racor.

5.3 Conexiones hidraúlicas :

- Para efectuar las conexiones hidraúlicas de los diversos tipos de motores ver párrafo n° 13
- Para evitar la contaminación quitar las proteccciones de plástico de las conexiones solo en el momento en el que se efectúa la unión de los racores.
- No usar en ningún caso materiales de estanquidad como el teflón, hilo de cáñamo o parecidos. Se aconsejan juntas tóricas, guarniciones bonded, arandelas en acero o materiales similares.
- Apretar los racores, usando el par (Nm) prescrito:

Ø1/8”	=	25 Nm	Ø1/4”	=	40 Nm
Ø3/8”	=	95 Nm	Ø1/2”	=	130 Nm
Ø3/4”	=	250 Nm	Ø1”	=	400 Nm
Ø1”1/4	=	800 Nm	Ø1”1/2	=	800 Nm

6. FLUIDO HIDRAÚLICO Y SU UTILIZACIÓN :

6.1 Fluido a usar:

En cuanto al fluido hidraúlico a usar, en el circuito hidraúlico del vehículo, Brevini Riduttori aconseja el uso de un fluido de base mineral con aditivos anti-corrosión y antidesgaste de categoría HL o HM. Tener mucho cuidado con el uso de fluidos ecológicos categoría HE porque pueden crear problemas de compatibilidad de los materiales, o influir en las prestaciones y duración de los motores.

NOTA: si fuera necesario el uso de fluidos resistentes a la llama o ecológicos, antes de usar se aconseja contactar con “Brevini Riduttori”.

6.2 Temperaturas y viscosidad:

- La temperatura de ejercicio del fluido hidraúlico, debe mantenerse entre los +30°C y los +60°C. Esta condición de funcionamiento, permitirá al fluido hidraúlico su máxima duración.

ATENCIÓN : Cada 8°C más de la temperatura máxima de ejercicio de +60°C, hará disminuir la duración del mismo fluido hidraúlico.

- A temperatura estable, la viscosidad del fluido hidraúlico debe ser entre los 20 y 75 cSt.
- Brevini Riduttori aconseja usar un fluido con viscosidad 35 cSt con temperatura de funcionamiento efectiva.

6.3 Filtración del Fluido:

- El fluido hidraúlico debe filtrarse de modo que el nivel de contaminación 18/15 (20/16 para motores orbitales) (ISO-DIN 4406) no se supere nunca.

6.4 Puesta en funcionamiento del circuito hidraúlico:

Después de haber rellenado el depósito del circuito hidraúlico con fluido hidraúlico según las normas, es necesario purgar (sacar el aire del circuito) el mismo . Abrir todas la válvulas de purga del circuito, y luego poner el mismo en funcionamiento.
De las válvulas saldrá aceite con espuma; cuando salga solo aceite sin espuma, significará que la purga ya ha terminado; cerrar las válvulas y parar el circuito.

7. LUBRICACIÓN:

Los Reductores Brevini se entregan sin aceite, por tanto la elección del lubricante debe ser efectuada por el usuario según las indicaciones de la tabla del párrafo 7.5.

7.1 Lubricación Motorreductores SDU:

Llenado y nivelación

- Los motorreductores están dotados de tapones de nivel, respiradero, carga y descarga del aceite y su posición en linea de máxima no cambia según el tipo de motoreductor.
- Comprobar la posición exacta de los tapones por medio de los esquemas del párrafo 2 “Configuración motorreductores ”.
- Destornillar los tapones de carga/respiradero y nivel, meter aceite en el motorreductor, hasta que el aceite salga del orificio del tapón de nivel, lo que significa que el nivel del aceite es correcto.
- Hacer dar algunas vueltas al Motorreductor para eliminar posibles burbujas de aire, después volver a controlar los diversos niveles.
- En el tipo SDU31, hay que lubricar uno de los cojinetes del soporte con grasa con el engrasador colocado sobre la pletina de fijación del motorreductor, usando una grasa de tipo genérico con las características especificadas en el párrafo 7.4.

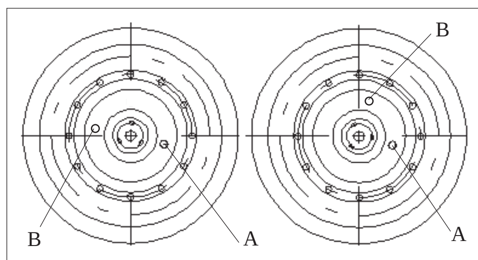
7.2 Lubricación Motorreductor CTM:

NOTA: en los Motorreductores modelo CTM el nº de tapones de aceite pueden ser n° 2 x 90°; n° 2 x 180°

Posición del reductor

- Hacer girar el motoreductor hasta colocar el tapón en la posición de nivel **"A"** , a unos 15º bajo la línea media del reductor, como en la fig. n° 1.

Llenado y nivelación



- Introducir aceite en el motorreductor usando el orificio de la posición **"B"** hasta que el aceite salga por el orificio de nivel de la posición "A", luego volver a colocar los tapones.
- hacer dar algún giro al motorreductor para eliminar eventuales burbujas y después controlar de nuevo los distintos niveles.

7.3 Lubricación Frenos:

- El lubricante lo elige el usuario, pero siguiendo si es posible las indicaciones de “Brevini Riduttori” en cuanto a las características de éste.
- Los frenos multidiscos instalados en estos tipos de motoreductores, tienen la lubricación del freno igual a la del resto del motoreductor. .

7.4 Características de la grasa :

Tipo de jabón :	Litio 12 hidróxido estearato y equivalente
Consistencia:	NLGI n° 2
Aceite base:	Aceite mineral con viscosidad 40°C de 100 a 320 cSt
Aditivos:	Inhibitorios de corrosión y oxidación
Indice de viscosidad:	80 mínimo
Punto de deslizamiento:	-10°C máximo

7.5 Tabla de Lubricantes:

Lubricante	-20 C +5 C IV 95 min	+5 C +30 C IV 95 min	+30 C +50 C IV 95 min	-30 C +65 C IV 165 min
ESSO	Spartan EP 100	Spartan EP 150	Spartan EP 320	Excolub SLG
AGIP	Blasia 100	Blasia 150	Blasia 320	Blasia S 220
ARAL	Degol BG 100	Degol BG 150	Degol BG 320	Degol GS 220
BP MACH	GR XP 100	GR XP 150	GR XP 320	Enersyn HTX220
CASTROL	Alpha MAX 100	Alpha MAX 150	Alpha MAX 320	Alphasyn PG 150
ELF	Reductelf SP 100	Reductelf SP 150	Reductelf SP 320	Oritis 125 MS Syntherma P30
CHEVRON	non leaded gear compound 100	non leaded gear compound 150	non leaded gear compound 320	
Q8	Goya 100	Goya 150	Goyat 320	El Greco 220
I.P.	Mellana 100	Mellana 150	Mellana 320	Telesia Oil 150
MOBIL	Mobilgear 627	Mobilgear 629	Mobilgear 632	Glycoyle 22/30 SHC 630
SHELL	Omala oil 100	Omala oil 150	Omala oil 320	Tivela oil SA
TOTAL	Carter EP 100N	Carter EP 150	Carter EP 320N	
KLÜBER	Klüberoil® GEM 1 - 100	Klüberoil® GEM 1 - 150	Klüberoil® GEM 1 - 320	Klübersynth® GH 6 - 220
ISO 3448	VG100	VG150	VG320	VG150-220
CEPSA	Engranajes HP 100	Engranajes HP 150	Engranajes HP 320	Engranajes HPS 220

8. CONTROLES:

8.1 Controles de la primera puesta en marcha:

NOTA: no someter el sistema a la carga máxima antes de que todo el fluido hidraúlico haya sido filtrado y eliminadas las partículas impuras.

NOTA: antes de efectuar la puesta en marcha del vehículo es necesario verificar que todos los niveles de aceite sean correctos.

- Controlar que tras la primera puesta en marcha y tras el filtraje de todo el fluido, el filtro esté en condiciones óptimas ; en caso necesario sustituirlo.
- Controlar que la operación de purga del circuito hidraúlico se haga bien; si en el déposito del circuito hidraúlico hay espuma significa que todavía hay aire en el sistema; purgar de nuevo.
- Controlar que en los motorreductores la presión de trabajo del circuito hidraúlico (ver tabla) sea suficiente para abrir completamente los frenos multidiscos para evitar sobrecalentamientos y un rápido desgaste de los discos del freno.

ATENCIÓN (con referencia a las solas rotaciones): dado el tipo de freno, la presión de trabajo no tiene que descender por debajo de la presión mínima de abertura del freno para no causar la acción de frenado

ATENCIÓN: los motorreductores se entregan sin aceite. El cliente debe efectuar el llenado(véase capítulo 7 lubricación)

Tipo	Presiones (*) Apertura (bar)	Max (bar)
SDU20/BRZV	12	50
SDU20/MFB	20	50
SDU21/BRZV	20	50
SDU21.1/2/MFB	25	50
SDU31/HPRM	20	50
SDU31/MFB	17	50
SDU41/MFB	25	50
CTM1009/BRZV	Presión maxima del equido	
CTM1016/BRZV		
CTM1022/HPRM		
CTM2010/H4VR		
CTM2025/H4VR		
CTM2032/H4VR		
CTM2050/H4VR		

(*) Valores indicativos a controlarse sobre el dibujo dimensional específico para cada aplicación.

- Controlar el apriete correcto de todos los tornillos de rosca métrica ISO (véase tabla siguiente para los pares de apriete)

Tabla de Valores de los pares de Apriete de los tornillos :

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0.7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0.8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	300	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

8.2 Pruebas en vacío sin carga :

- Encender los motores con carga reducida y hacerlos funcionar a baja velocidad.
- Controlar (a ser posible sin orugas o ruedas, con el vehículo sobre caballetes) tras un breve periodo de funcionamiento (2/3 minutos) los niveles de los aceites de los motorreductores, ya sean de traslación o de rotación, reponiendo en caso necesario los que se hayan reducido.
- Controlar el apriete de los tornillos de las distintas fijaciones.
- Controlar que el sentido de rotación de los motorreductores de traslación sea correcto.
- Controlar que los frenos de mano se bloqueen y desbloqueen en el momento justo y que funcionen todos.
- Controlar que la presión del circuito de frenos abra completamente los frenos de mano evitando sobrecalentamientos y un rápido desgaste de los discos del freno.

9. MANTENIMIENTO:

Premisa: El mantenimiento puede ser "normal o extraordinario".

ATENCIÓN: Todas las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas en condiciones de seguridad.

9.1 Mantenimiento normal:

El mantenimiento normal debe ser realizado por el operador con las siguientes operaciones:
- El fluido hidraúlico y los filtros deben cambiarse de acuerdo con lo que indican las instrucciones de los proveedores de los mismos.
- Después de un periodo de funcionamiento de aproximadamente 100 horas (rodaje) cambiar el aceite del reductor.
- Controlar que no hayan partes metálicas de tamaño inusual en el tapón magnético del motorreductor.
- Cambiar el aceite con el motorreductor caliente para favorecer la salida.
- Lavar el interior del motorreductor con líquido adecuado y aconsejado por el productor de lubricantes.
- Los cambios siguientes de aceite se deben hacer cada 2000-2500 horas de funcionamiento o de todos modos cada año.
- No mezclar aceites diversos.
- Controlar periódicamente los niveles (cada mes aproximadamente) y si fuera necesario añadir.
- Cuando el aceite de lubricación de los frenos es igual al que lubrica todos los engranajes del motorreductor, al sustituir el aceite del motorreductor, automaticamente se sustituye el del freno.

ATENCIÓN: si en un control de los niveles de aceite en los motorreductores, se encuentra un aumento de dichos niveles, significa que hay una pérdida de aceite o en el retén del freno o en el retén rotante del motor; contactar con el "Servicio Asistencia Brevini".

- Se aconseja tener una ficha para cada grupo, que debe ser debidamente rellenada y actualizada cada vez que se realice una operación de mantenimiento.

9.2 Cambio Aceite Motorreductores SDU:

- Localizar en los esquemas del párrafo 2.2 el tapón de vaciado de aceite según el tipo de motorreductor.
- Desenroscar los tapones de vaciado y llenado para favorecer la salida del aceite del motorreductor. Cuando se haya vaciado el aceite volver a colocar el tapón de vaciado.
- Lavar el interior del motorreductor con el líquido detergente adecuado y aconsejado por el fabricante del lubricante.

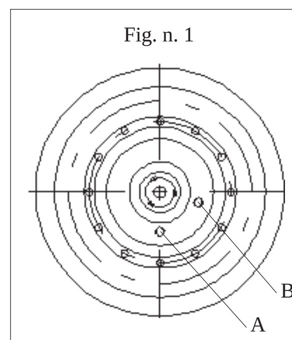
NOTA: en el caso del motorreductor tipo SDU20 con aceite de lubricación diferente para el freno, realizar las mismas operaciones antes descritas (párrafo 9.2) también para el freno multidiscos.

- Poner líquido detergente en el motorreductor y en el eventual freno multidiscos, luego colocar nuevamente los tapones de llenado; hacerlo girar algunos minutos a velocidad alta, después vaciar de nuevo el líquido detergente del motorreductor y del eventual freno multidiscos.
- Para el rellenado, véase párrafo 7. Lubricación.

9.3 Cambio Aceite Motorreductores CTM:

NOTA: en una serie de Motorreductores hay nº 2 tapones de aceite colocados a 90º; en otra serie los nº 2 tapones de aceite están colocados a 180º

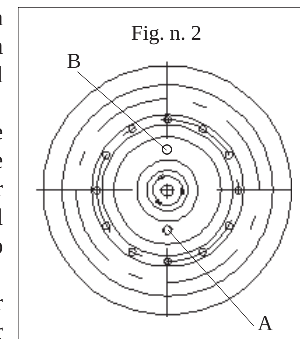
9.3.1 Cambio aceite con 2 tapones aceite a 90º



- Hacer girar el motorreductor hasta colocar el tapón en pos. **"A"** de vaciado en el punto máximo inferior como se indica en la fig. nº 1.
- Desenroscar el tapón de vaciado colocándolo en pos. **"A"** y la de llenado de la pos. **"B"** para favorecer la salida del aceite del motorreductor.
- Una vez que se ha vaciado del aceite, colocar el tapón de vaciado en la pos. "A".
- Lavar el interior del motorreductor con líquido detergente adecuado y aconsejado por el productor de lubricantes, de la siguiente manera:
Introducir líquido en el motorreductor, luego montar el tapón de llenado; hacer girar el motorreductor algunos minutos a velocidad sostenida, luego vaciar de nuevo el líquido detergente del motorreductor.
- Respecto al rellenado véase párrafo 7 Lubricación.

9.3.2 Cambio aceite con 2 tapones aceite a 180º

- Hacer girar el motorreductor hasta colocar el tapón en pos. "A" de vaciado en el punto máximo inferior como se indica en la fig. nº 2.
- Desenroscar el tapón de vaciado colocándolo en pos. "A" y el de llenado en la pos. "B" para favorecer la salida del aceite del motorreductor.



- Una vez que se ha vaciado el aceite colocar nuevamente el tapón de vaciado en pos. "A".
- Lavar el interior del motorreductor con líquido detergente adecuado y aconsejado por el productor de lubricantes, de la siguiente manera:
Introducir líquido en el motorreductor, luego montar el tapón de llenado; hacer girar el reductor algunos minutos a velocidad sostenida, luego vaciar de nuevo el líquido detergente del motorreductor.
- Respecto al rellenado, véase párrafo 7 Lubricación.

9.4 Mantenimiento extraordinario:

BREVINI RIDUTTORI prohibe la apertura del motoreductor para cualquier operación que no esté comprendida en el mantenimiento normal.
BREVINI RIDUTTORI no se asume ninguna

ESPAÑOL

responsabilidad en todas aquellas operaciones efectuadas y no incluidas en el mantenimiento normal, que hallan acarreado daños a personas o cosas.
En caso de necesidad dirigirse a un centro de asistencia BREVINI (véase lista de la pág. 67).

10. PROCESO DE SUSTITUCIÓN DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS MULTIDISCOS:

"Brevini Riduttori S.p.A." prohibe cumplir esta operación en sus equipos, por tanto ante una situación de escasa acción de los frenos dirigirse a un Centro Asistencia Brevini (véase lista de la pág. 67).

11.ELIMINACIÓN CHATARRAS:

11.1 Demolición de la Máquina

Cuando se decida eliminar la máquina se recomienda volverla totalmente inactiva:
- Desmontando los distintos componentes.
- Sacando el motor.

No antes de haber vaciado completamente los aceites del reductor.

11.2 Informaciones de carácter ecológico

La eliminación de los materiales de embalaje del reductor, de las piezas sustituidas, de componentes o del reductor mismo, de los lubricantes,tiene que ser efectuada respetando el ambiente, evitando contaminar el suelo, el agua y el aire. Por tanto el destinatario tiene la obligación de efectuar la operación de conformidad con las normas vigentes en el País en el cual se emplea la máquina.

Indicaciones para un tratamiento apto de los desechos
- Materiales de hierro, aluminio, cobre: se trata de material recuperable que debe ser entregado a los servicios de recolección especializados y autorizados.
- Materiales plásticos y gomas: son materiales que se entregan a los servicios especializados, incineradores o centros de recuperación.
- Aceites usados: entregar al centro de recolección especializado C.Di R.A. (en Italia Consorcio Obligatorio de Aceites Usados).

12. INCONVENIENTES Y SOLUCIONES CORRESPONDIENTES:

En caso de funcionamiento irregular, consultar la siguiente tabla. En caso de que las anomalías continúen, dirigirse a un Centro Asistencia Brevini (véase pág. 67).

12.1 Inconvenientes y rsoluciones correspondientes en la parte del reductor

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Pérdida aceite en las retenciones	1) Rigidez retenciones por prolongado almacenamiento	1) Limpiar la zona y verificar la pérdida después de pocos días
	2) Daños o desgastes de las retenciones	2) Dirigirse a un Centro de Asistencia
Ruido excesivo	1) Anomalía interna	1) Dirigirse a un Centro de Asistencia
Vibraciones excesivas	1) Anomalía interna	1) Dirigirse a un Centro de Asistencia
Calentamiento excesivo	1) Falta aceite	1) Añadir aceite
	2) Potencias térmicas elevadas	2) Dirigirse a un Centro de Asistencia
	3) Freno multidiscos no abre completamente	3) Controlar presión abertura freno
Con motor en función el reductor no gira	1) Motor mal montado	1) Contr. acoplamiento reductor y motor
	2) Anomalía interna	2) Dirigirse a un Centro de Asistencia
	3)El freno está bloqueado	3) Controlar circuito freno
Freno multidiscos no se desbloquea	1)Falta de presión en el freno	1) Controlar conexión freno
	2) Retenciones freno defectuosas	2) Dirigirse a un Centro de Asistencia
Freno multidiscos no se bloquea	1) Presión residual en el circuito	1) Controlar circuito hidraúlico
	2) Discos desgastados	2)Dirigirse a un Centro de Asistencia

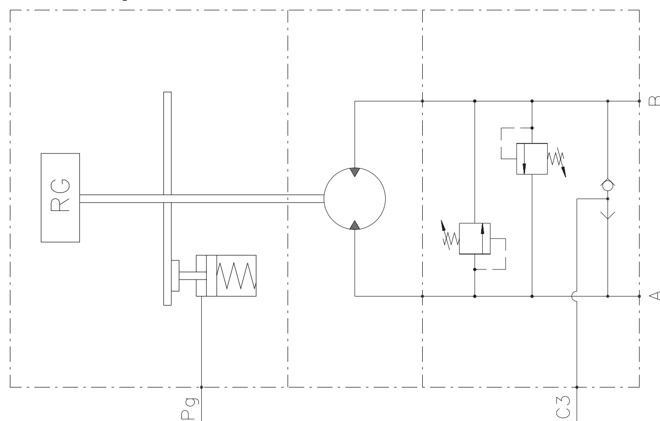
12.2 Inconvenientes y soluciones correspondientes en la parte del motor

ANOMALÍA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Velocidad motor inf.a la prevista	1) Bomba desgastada	1) Rep. o sust. bomba
	2) Velocidad bomba demasiado baja	2) Regular velocidad de la bomba
	3) Motor desgastado	3) Rep. o sust. motor
	4) Temp. aceite exces.(en el interior motores y válvulas hay excesiva pérdida)	4) Inst. intercambiador calor o aumentar dim. dép. aceite; si necesario usar aceite con viscosidad más elevada.
	5) Ø tubos insuficiente	5) Usar tubos de Ø mayor
	6) Presión intervención válvula de máx. presión es excesiva	6) Regular la presión de la válvula
	7)Pérdidas en las válvulas de control	7) Rep. o sust. válvulas
	8) Motor sobrecargado	8) Eliminar causas de sobrecarga o usar un motor de mayor cilindrada
El cingüeñal motor no gira	1)Bomba no gira o gira en sentido erróneo	1) Poner en marcha la bomba o inv.sentido rotación
	2)Cingüeñal mot.bloqu.	2) Rep. o sust. motor
	3)Eje cardán roto	3) Rep. o sust. motor
	4)Presión de ejercicio demasiado baja	4) Regular presión interven. de la válvula máxima respetando los límites de ejercicio del motor.Si necesario usar motor de mayor cilindrada
	5)Arenas, desechos met. o impurezas en el motor	5)Limpiar el motor y hacer pasar el aceite por el sistema hidr. Sust. los componentes defectuosos.Usar un filtro mejor.
Sentido rotación mot. erróneo	1)Conexión tubos erróneas	1) Controlar las conexiones
	2)Montaje erróneo rodillo y eje distribuidor	2)Poner motor en fase
Pérdida aceite cingüeñal	1)Retén cingüeñal desgastado o dañado	1) Sustituir retén
Pérdida aceite racores	1)Racords flojos	1)Apretar racords al par (Nm) prescrito
Pérdida aceite armazón, colector, rodillo,fondo	1)Tornillos flojos	1)Apretar tornillos al par (Nm) prescrito
	2)O-ring defectuosos	2) Sustituir O-ring
	3)Arandelas cobre defect.	3) Sustituir arandelas

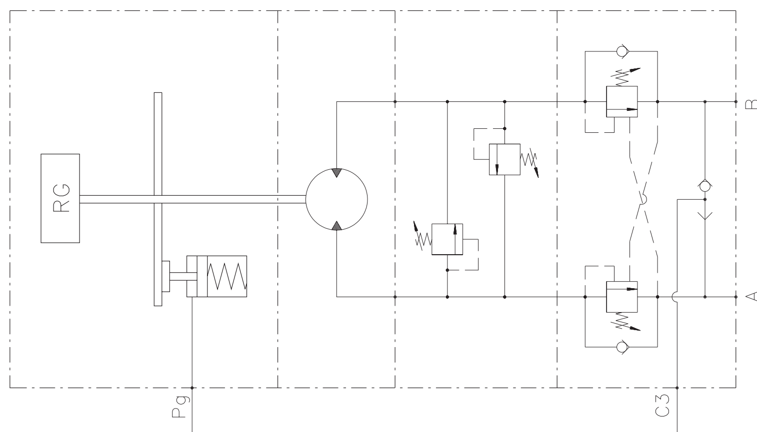
13. CIRCUITI IDRAULICI: - HYDRAULIC CIRCUITS: CIRCUITS HYDRAULIQUES: - HYDRAULISCHE KREISLÄUFE: CIRCUITOS HIDRAÚLICOS:

13.1 Circuiti idraulici per motoriduttore serie SDU: - Hydraulic circuits for SDU Motorgears: Circuits hydrauliques motoréducteur série SDU: - Hydraulische Kreislaufsysteme für Getriebemotore der Serie SDU: Circuitos hidraúlicos para motoreductores serie SDU

13.1.1 Circuito idraulico per motore “BRZV”con valvola “VAF 08 - D/AF”
Hydraulic circuit for “BRZV” engine with “VAF 08 - D/AF” valve
Circuit hydraulique moteur “BRZV” avec valve “VAF 08 - D/AF”
Hydraulischer Kreislauf für “BRZV” Motor mit “VAF 08 - D/AF” Ventil
Circuito hidraúlico para motor “BRZV” con válvula “VAF 08 - D/AF”



13.1.2 Circuito idraulico per motore “BRZV”con valvola “VCR1 08 - D/AF - LDP”
Hydraulic circuit for “BRZV” engine with “VCR1 08 - D/AF - LDP” valve
Circuit hydraulique moteur “BRZV” avec valve “VCR1 08 - D/AF - LDP”
Hydraulischer Kreislauf für “BRZV” Motor mit “VCR1 08 - D/AF - LDP” Ventil
Circuito hidraúlico para motor “BRZV” con válvula “VCR1 08 - D/AF - LDP”



A – ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING A** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR A

B – ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING B** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR B

Dr – DRENAGGIO MOTORE / **MOTOR DRAINAGE** / DRAINAGE MOTEUR / **MOTORENTWÄSSERUNG** / DRENAJE MOTOR

Vr – VARIAZIONE CILINDRATA / **DISPLACEMENT VARIATION** / VARIATION CYLINDRÉE / **ZYLINDERVERSTELLUNG** / VARIACIÓN CILINDRADA

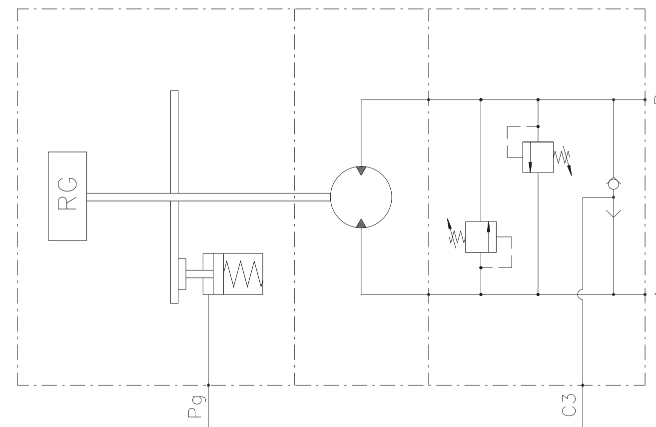
Mu – INGRESSO ANTICAVITAZIONE / **ANTI-CAVITATION INLET** / ENTRÉE ANTI-CAVITATION / **EINGANG GEGEN HOHLRAUMBILDUNG** / ENTRADA ANTIVACIADO

Sh – INGRESSO PILOTAGGIO APERTURA FRENO / **BRAKE PILOT SYSTEM INLET** / ENTRÉ GUIDE OVERTURE FREIN / **EINGANG GESTEUERT FÜR BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA PILOTAJE APERTURA FRENO

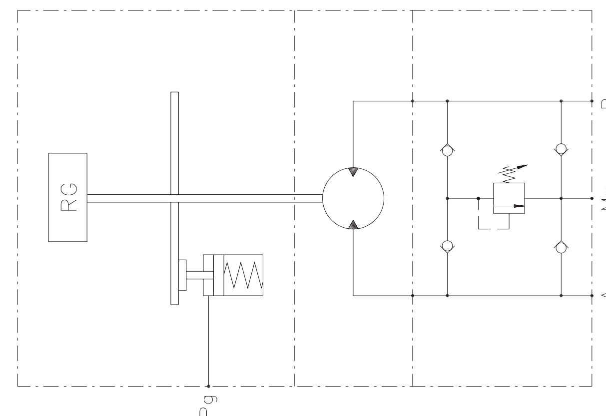
Pg – INGRESSO APERTURA FRENO / **BRAKE INLET** / ENTRÉ OVERTURE FREIN / **EINGANG BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA APERTURA FRENO

GA GB – PRESE MANOMETRO / **GAUGE PLUGS** / PRISES MANOMÉTRE / **DRUCKMESSERBUCHSEN** / TOMAS MANÓMETRO

13.1.3 Circuito idraulico per motore “BRZV”con valvola “VCR1 08 - D/AF”
Hydraulic circuit for “BRZV” engine with “VCR1 08 - D/AF” valve
Circuit hydraulique moteur “BRZV” avec valve “VCR1 08 - D/AF”
Hydraulischer Kreislauf für “BRZV” Motor mit “VCR1 08 - D/AF” Ventil
Circuito hidraúlico para motor “BRZV” con válvula “VCR1 08 - D/AF”



13.1.4 Circuito idraulico per motore “BRZV”con valvola “VAAF 31”
Hydraulic circuit for “BRZV” engine with “VAAF 31” valve
Circuit hydraulique moteur “BRZV” avec valve “VAAF 31”
Hydraulischer Kreislauf für “BRZV” Motor mit “VAAF 31” Ventil
Circuito hidraúlico para motor “BRZV” con válvula “VAAF 31”



A – ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING A** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR A

B – ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING B** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR B

Dr – DRENAGGIO MOTORE / **MOTOR DRAINAGE** / DRAINAGE MOTEUR / **MOTORENTWÄSSERUNG** / DRENAJE MOTOR

Vr – VARIAZIONE CILINDRATA / **DISPLACEMENT VARIATION** / VARIATION CYLINDRÉE / **ZYLINDERVERSTELLUNG** / VARIACIÓN CILINDRADA

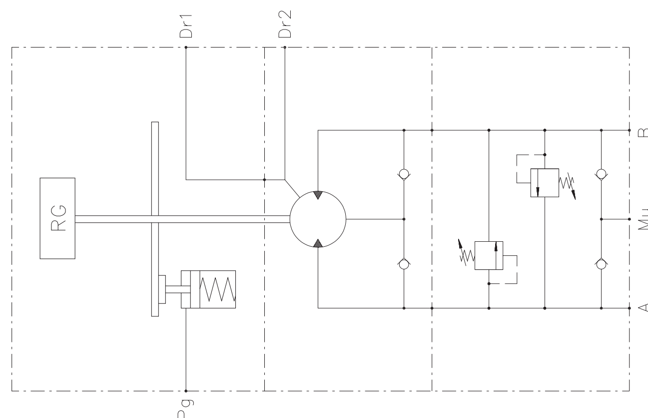
Mu – INGRESSO ANTICAVITAZIONE / **ANTI-CAVITATION INLET** / ENTRÉE ANTI-CAVITATION / **EINGANG GEGEN HOHLRAUMBILDUNG** / ENTRADA ANTIVACIADO

Sh – INGRESSO PILOTAGGIO APERTURA FRENO / **BRAKE PILOT SYSTEM INLET** / ENTRÉ GUIDE OVERTURE FREIN / **EINGANG GESTEUERT FÜR BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA PILOTAJE APERTURA FRENO

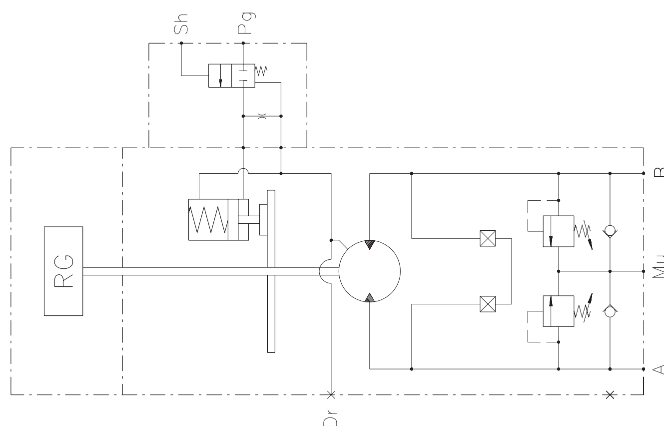
Pg – INGRESSO APERTURA FRENO / **BRAKE INLET** / ENTRÉ OVERTURE FREIN / **EINGANG BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA APERTURA FRENO

GA GB – PRESE MANOMETRO / **GAUGE PLUGS** / PRISES MANOMÉTRE / **DRUCKMESSERBUCHSEN** / TOMAS MANÓMETRO

13.1.5 Circuito idraulico per motore “HPRM”con valvola “VAAF 90 40”
Hydraulic circuit for “HPRM” engine with “VAAF 09 40” valve
Circuit hydraulique moteur “HPRM” avec valve “VAAF 09 40”
Hydraulischer Kreislauf für “HPRM” Motor mit “VAAF 09 40” Ventil
Circuito hidraúlico para motor “HPRM” con válvula “VAAF 09 40”



13.1.6 Circuito idraulico per motore “Toshiba MFB20”
Hydraulic circuit for “Toshiba MFB20” engine
Circuit hydraulique moteur “Toshiba MFB20”
Hydraulischer Kreislauf für “Toshiba MFB20” Motor
Circuito hidraúlico para motor “Toshiba MFB20”



A — ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING A** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR A

B — ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING B** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR B

Dr — DRENAGGIO MOTORE / **MOTOR DRAINAGE** / DRAINAGE MOTEUR / **MOTORENTWÄSSERUNG** / DRENAJE MOTOR

Vr — VARIAZIONE CILINDRATA / **DISPLACEMENT VARIATION** / VARIATION CYLINDRÉE / **ZYLINDERVERSTELLUNG** / VARIACIÓN CILINDRADA

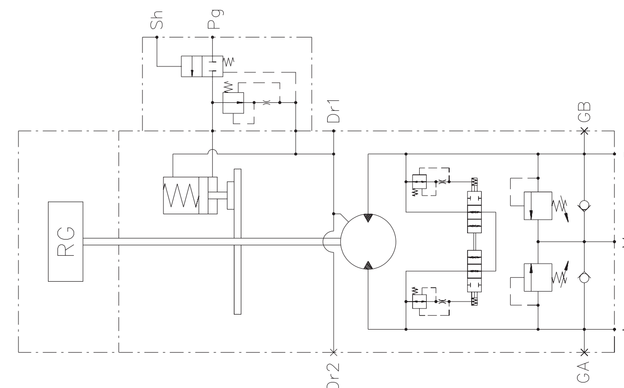
Mu — INGRESSO ANTICAVITAZIONE / **ANTI-CAVITATION INLET** / ENTRÉE ANTI-CAVITATION / **EINGANG GEGEN HOHLRAUMBILDUNG** / ENTRADA ANTIVACIADO

Sh — INGRESSO PILOTAGGIO APERTURA FRENO / **BRAKE PILOT SYSTEM INLET** / ENTRÉ GUIDE OVERTURE FREIN / **EINGANG GESTEUERT FÜR BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA PILOTAJE APERTURA FRENO

Pg — INGRESSO APERTURA FRENO / **BRAKE INLET** / ENTRÉ OVERTURE FREIN / **EINGANG BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA APERTURA FRENO

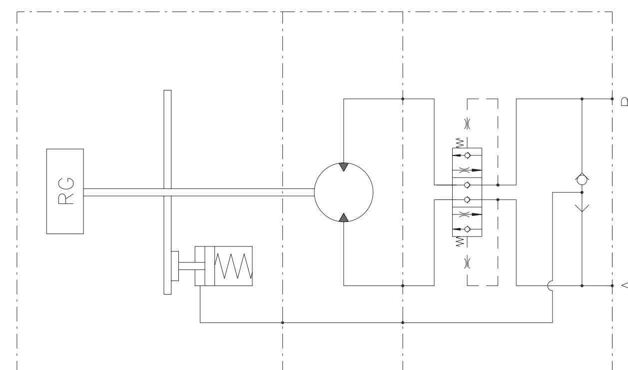
GA GB — PRESE MANOMETRO / **GAUGE PLUGS** / PRISES MANOMÉTRE / **DRUCKMESSERBUCHSEN** / TOMAS MANÓMETRO

13.1.7 Circuito idraulico per motore “Toshiba MFB40 - 150”
Hydraulic circuit for “Toshiba MFB40 - 150” engine
Circuit hydraulique moteur “Toshiba MFB40 - 150”
Hydraulischer Kreislauf für “Toshiba MFB40 - 150” Motor
Circuito hidraúlico para motor “Toshiba MFB40 - 150”



13.2 Circuiti idraulici per motoriduttore serie CTM: - Hydraulic circuits for CTM motorgears :
Circuits hydraulique motoréducteurs série CTM: - Hydraulische Kreisläufe für Getriebemotore der Serie CTM
Circuitos hidraúlicos para motoreductores serie CTM

13.2.1 Circuito idraulico per motore “BRZV” con valvola "VCT - AF"
Hydraulic circuit for “BRZV” engine with “VCT11 - AF” valve
Circuit hydraulique moteur “BRZV” avec valve “VCT11 - AF”
Hydraulischer Kreislauf für “BRZV” Motor mit “VCT11 - AF” Ventil
Circuito hidraúlico para motor “BRZV” con válvula “VCT11 - AF”



A — ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING A** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR A

B — ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING B** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR B

Dr — DRENAGGIO MOTORE / **MOTOR DRAINAGE** / DRAINAGE MOTEUR / **MOTORENTWÄSSERUNG** / DRENAJE MOTOR

Vr — VARIAZIONE CILINDRATA / **DISPLACEMENT VARIATION** / VARIATION CYLINDRÉE / **ZYLINDERVERSTELLUNG** / VARIACIÓN CILINDRADA

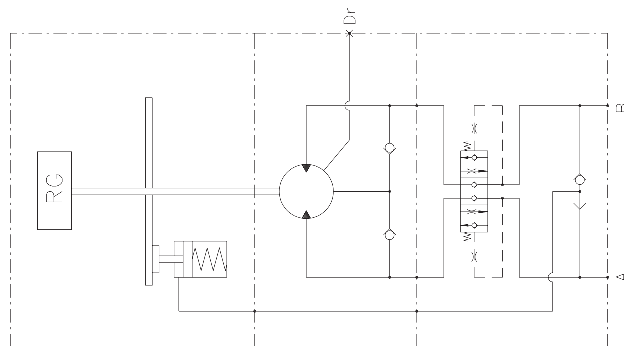
Mu — INGRESSO ANTICAVITAZIONE / **ANTI-CAVITATION INLET** / ENTRÉE ANTI-CAVITATION / **EINGANG GEGEN HOHLRAUMBILDUNG** / ENTRADA ANTIVACIADO

Sh — INGRESSO PILOTAGGIO APERTURA FRENO / **BRAKE PILOT SYSTEM INLET** / ENTRÉ GUIDE OVERTURE FREIN / **EINGANG GESTEUERT FÜR BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA PILOTAJE APERTURA FRENO

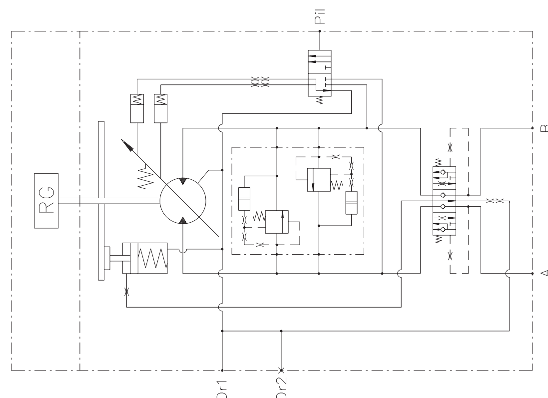
Pg — INGRESSO APERTURA FRENO / **BRAKE INLET** / ENTRÉ OVERTURE FREIN / **EINGANG BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA APERTURA FRENO

GA GB — PRESE MANOMETRO / **GAUGE PLUGS** / PRISES MANOMÉTRE / **DRUCKMESSERBUCHSEN** / TOMAS MANÓMETRO

13.2.2 Circuito idraulico per motore “HPRM” con valvola "VAAF 09 40"
Hydraulic circuit for “HPRM” engine with valve “VAAF 09 40”
Circuit hydraulique moteur “HPRM” avec valve “VAAF 09 40”
Hydraulischer Kreislauf für “HPRM” Motor mit “VAAF 09 40” Ventil
Circuito hidraúlico para motor “HPRM” con válvula



13.2.3 Circuito idraulico per motore “H4VR - 99"
Hydraulic circuit for “H4VR - 99” engine
Circuit hydraulique moteur “H4VR - 99”
Hydraulischer Kreislauf für “H4VR - 99” Motor
Circuito hidraúico para motor “H4VR - 99”



A — ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING A** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR A

B — ALIMENTAZIONE MOTORE / **MOTOR FEEDING B** / ALIMENTATION MOTEUR / **STROMVERSORGUNG DES MOTORS** / ALIMENTACIÓN MOTOR B

Dr — DRENAGGIO MOTORE / **MOTOR DRAINAGE** / DRAINAGE MOTEUR / **MOTORENTWÄSSERUNG** / DRENAJE MOTOR

Vr — VARIAZIONE CILINDRATA / **DISPLACEMENT VARIATION** / VARIATION CYLINDRÉE / **ZYLINDERVERSTELLUNG** / VARIACIÓN CILINDRADA

Mu — INGRESSO ANTICAVITAZIONE / **ANTI-CAVITATION INLET** / ENTRÉE ANTI-CAVITATION / **EINGANG GEGEN HOHLRAUMBILDUNG** / ENTRADA ANTIVACIADO

Sh — INGRESSO PILOTAGGIO APERTURA FRENO / **BRAKE PILOT SYSTEM INLET** / ENTRÉ GUIDE OVERTURE FREIN / **EINGANG GESTEUERT FÜR BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA PILOTAJE APERTURA FRENO

Pg — INGRESSO APERTURA FRENO / **BRAKE INLET** / ENTRÉ OVERTURE FREIN / **EINGANG BREMSENÖFFNUNG** / ENTRADA APERTURA FRENO

GA GB — PRESE MANOMETRO / **GAUGE PLUGS** / PRISES MANOMÉTRE / **DRUCKMESSERBUCHSEN** / TOMAS MANÓMETRO

14. DICHIARAZIONI NORMATIVE - LEGISLATIVE STATEMENTS - DECLARATIONS NORMATIVES - NORMATIVERKLÄRUNGEN - DECLARACIONES NORMATIVAS

Dichiarazione del fabbricante
(direttiva CEE 98/37/CE - allegato IIB)

Manufacturer’s statement
(as defined by EEC regulatiom 98/37/CE sup plement IIB)

Declaration du fabricant
Réf. directive 98/37/CE - annexe IIB

Lieferanten erklärung
(entspr. Direktive 98/37/EWG - Anlage IIB)

Declaración del fabricante
(Réf. directiva 98/37/CEE - anexo IIB)

BREVINI RIDUTTORI S.p.A.
via U. Degola, 14 - 42100 Reggio Emilia (Italy) Tel. 0039 05229281 Fax. 0039 0522928200

Dichiara - *Declares* - **Déclare** - *Erklärt* - **Declara**

sotto la propria responsabilità che la macchina è nuova ed è destinata ad essere incorporata in macchine sulle quali si applica la Direttiva 98/37/CEE.
under its own liability that the machine is new and is destinated to be assembled in machines to which the EEC Regulation 98/37 Supplement IIB applies.
sous sa propre responsabilité que la machine est nouvelle, et est destinée à être incorporée dans des machines sur lequelles s’applique la Directive 98/37 CEE.
unter ihrer vollen Verantwortung, dass die Maschine neue ist und den Maschinen entspricht, fur welche die Direktive 98/37 EWG angewand wird.
bajo su responsabilidad que la máquina está nueva y está destinada a ser incorporada en máquinas sobre las cuales se aplica la Directiva 98/37/CEE.

Viene vietata la messa in servizio prima che la macchina in cui venga incorporata sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva.
It is forbidden to put in service this machine, before the machine in which it shall be assembled, has been declared conforming to the Norms of the above mentioned Regulation.
Il est absolument interdit la mise en service avant que la machine dans laquelle elle est incorporée ait été déclarée conforme aux dispositions de la Directive.
Es ist verboten, die Maschine in Betrieb zu nehmen, bevor die komplette Maschine, in welche sie eingebaut wird, der genannten Direktive entspricht.
Està proibida la puesta en servicio antes de que la máquina enla que será incorporada haya sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva 98/37/CEE.

BREVINI RIDUTTORI S.p.A.
Comm. Renato Brevini
Presidente-President-Président
Präsident-Presidente

ATTESTATO DI CONFORMITA' - UNI EN 10204 - 2.1
CONFORMITY CERTIFICATE - UNI EN 10204 - 2.1
ATTESTATION DE CONFORMITE - UNI EN 10204 - 2.1
KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG - UNI EN 10204 - 2.1
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD - UNI EN 10204 - 2.1

La Brevini Spa dichiara sotto la propria responsabilità, sulla base dei risultati ottenuti dai test standard di verifica effettuati sui prodotti costruiti con gli stessi materiali e con lo stesso metodo di produzione, che il prodotto é conforme alle prescrizioni dell'ordine ed alle regole tecniche corrispondenti ai regolamenti ufficiali.

DIRETTORE DI PRODUZIONE

Brevini Spa under its own responsability, on the basis of the results of its standard tests aimed to verify products which are manufactured using the same materials and production method, declares that the products comply fully with the order requirements and with all technical norms corresponding to the official regulations.

MANUFACTURING DIRECTOR

La Sté Brevini Spa déclare sous son entière et seule responsabilité, sur la base des résultats obtenus suite aux tests standard de contrôle effectués sur les produits fabriqués à partir des mêmes matériaux et des mêmes procédés de fabrication, que le produit est conforme aux prescriptions de la commande et aux standards techniques des réglementations officielles.

DIRECTEUR DE PRODUCTION

Die Brevini Spa erklärt vollverantwortlich, auf der Grundlage der erzielten Ergebnisse der Standard-Prüftests, die auf den mit gleichen Materialien und mit der selben Produktionsmethode konstruierten Produkten durchgeführt wurden, daß das Produkt mit den offiziellen Regelungen übereinstimmenden technischen Regeln entspricht.

PRODUKTIONSLEITERS

Brevini Spa declara bajo su propia responsabilidad, sobre la base de los resultados sacados de los ensayos estándares de verificación efectuados en los productos fabricados con los mismos materiales y con el mismo método de producción, que el producto cumple las prescripciones del pedido y las reglas técnicas correspondientes a los reglamentos oficiales.

DIRECTOR DE PRODUCCIÓN

GARANZIA - *WARRANTY* - GARANTIE - *GARANTIE* - GARANTÍA

La Brevini Spa garantisce i suoi prodotti di costruzione standard per un periodo di 6 mesi di funzionamento limitato al massimo di 8 ore giornaliere dalla messa in servizio e comunque contenuto nei 12 mesi dalla data di spedizione. La garanzia non avrà validità se l'inconveniente o anomalia risulterà dipendente da applicazioni non corrette o non adeguate al prodotto e se lo stesso non sarà stato messo in servizio in conformità con quanto previsto al punto 7 delle Condizioni Generali di Vendita elencate nella conferma d'ordine.

Brevini Spa guarantees its standard manufactured products for the period of six (6) months for a daily working limited to 8 hours max. starting from the beginning of running and in no case after 12 months from the date of shipment. This warranty will not be valid in case the inconvenience or anomaly should result to be caused by uncorrect applications or by applications for whichthe product is not suitable and if the product has not been installed and run in compliance with the prescriptions of point 7 of the General Sales Conditions mentioned in our order confirmation.

La Sté Brevini Spa applique à sa production standard une garantie de 6 mois pour un fonctionnement limité à un maximum de 8 heures journalières à compter de la mise en service; les 6 mois de garantie devant en outre être compris dans les 12 mois suivants la date d'expédition. La garantie n'est pas applicable en cas de problèmes ou d'anomalies dérivant d'une mauvaise application ou d'une application ne convenant pas au produit, voire si ce dernier n'a pas été mis en service conformément aux recommandations prévues au point 7 des Conditions Générales de Vente figurant dans la confirmation de commande.

Die Brevini Spa garantiert die Produkte ihrer Standardfertigung über 6 Monate bei maximal 8 täglichen Betriebsstunden ab Inbetriebnahme, und auf jeden Fall innerhalb von 12 Monaten ab Lieferdatum. Die Garantie verfällt, wenn die Störung bzw. Anomalie von unsachgerechten oder für das Produkt unangemessenen Anwendungen hervorgerufen wurde, und wenn es nicht in Entsprechung des Punkts 7 der auf der Auftragsbestätigung angeführten Allgemeinen Verkaufsbedingungen in Betrieb genommen wurde.

Brevini Spa garantiza sus productos de fabricación estándar durante un plazo de 6 meses de funcionamiento, limitado a como máximo 8 horas al día, desde la puesta en servicio y de todas maneras contenido en los 12 meses desde la fecha de envío. La garantía no será válida si el inconveniente o la anomalía resultará consecuencia de aplicaciones no correctas o no adecuadas al producto y si éste no será puesto en servicio conformemente a cuanto previsto en el punto 7 de las Condiciones Generales de Venta presentadas en la confirmación del pedido.

15. RETE DI ASSISTENZA - SERVICE NETWORK - ADRESSES DES CENTRES DE SERVICES APRES-VENTE - KUNDENDIENST - REDES DE ASISTENCIA

Iitalia - Italy - Italie - Italien - Italia



BREVINI HYDROSAM s.r.l.
Via Aldina 24/C
40012 Lippo di Calderara di Reno (BO)
Tel.: 0039 - 051 - 725436
Fax: 0039 - 051 - 725474
bhsam@tin.it



BREVINI LOMBARDA S.p.A.
Via Mons. V. Lazzari
24055 Cologno al Serio (BG)
Tel.: 0039 - 035 - 890405
Fax: 0039 - 035 - 890430
brevinil@spm.it



BREVINI PIEMONTE s.r.l.
Corso Francia, 94
10143 TORINO
Tel.: 0039 - 011 - 7492045
Fax: 0039 - 011 - 7493407
sbpma@tin.it



BREVINI SUD s.r.l.
Via Carlo Tenca 11-13-15
00159 ROMA
Tel.: 0039 - 06 - 4393432
Fax: 0039 - 06 - 4386574
brevinisud@tin.it



BREVINI TOSCANA s.r.l.
Piazza Andromeda 14
52100 AREZZO
Tel.: 0039 - 0575 - 27219
Fax: 0039 - 0575 - 372784
md3612@mclink.it



BREVINI VENETA s.r.l.
Via del Laghetto 431/a - z.i. s.i.i.z.
45021 Badia Polesine (RO)
Tel.: 0039 - 0425 - 53593
Fax: 0039 - 0425 - 590036
bvinfo@tin.it

Europa - Europe - Europe - Europa - Europa



BREVINI BELGIO S.A.
42 - 43 Rue du Parc
B-5000 NAMUR - BELGIQUE
Tel.: 0032 - 81 - 229194
Fax: 0032 - 81 - 230862
brevinibel@skynet.be



BREVINI DANMARK A/S
Vaevergangen 30
DK-2690 KARLSLUNDE - DENMARK
Tel.: 0045 - 4615 4500
Fax: 0045 - 4615 4915
brevini@brevini.dk



BREVINI ESPAÑA S.A.
Pol.Ind. Los Huertecillos, C/Abedul, s/n
28350 CIEMPOZUELOS MADRID
ESPAÑA
Tel.: 0034 - 91 - 8015165
Fax: 0034 - 91 - 8015170
brevini_es@brevini.es



BREVINI FRANCE S.A.
30-32 Rue du Morvan, B.P. Silic 467
94613 RUNGIS CEDEX - FRANCE
Tel.: 0033 - 1 - 41801494
Fax: 0033 - 1 - 46875372
brevini@brevini-france.fr

BREVINI FRANCE OUEST
Forum d'Orvault, 38 Rue Jules Verne
44700 ORVAULT - FRANCE
Tel.: 0033 - 2 - 40630011
Fax: 0033 - 2- 40630004

BREVINI FRANCE SUD
51,Rue Ampére
69680 CHASSIEU - FRANCE
Tel.: 0033 - 4 - 78401948
Fax: 0033 - 4 - 78908026



BREVINI GETRIEBE GmbH
in der Graslake 35
D-58332 SCHWELM - DEUTSCHLAND
Tel.: 0049 - 2336 - 8049 - 0
Fax: 0049 - 2336 - 8049 - 49 / 50
info@brevini.de

BREVINI GETRIEBE GmbH, Büro Süd
Bahnhofstraße 17
89188 MERKLINGEN - DEUTSCHLAND
Tel.: 0049 - 7337 / 922099
Fax: 0049 - 7337 / 922098

BREVINI GETRIEBE GmbH, Büro Süd
Luessumer Straße 124
28779 BREMEN - DEUTSCHLAND
Tel.: 0049 - 421 - 6900099
Fax: 0049 - 421 - 6900098



BREVINI IRELAND
Unit D1, Allenwood Business Park,
Allenwood, Naas, Co. KILDARE,
IRELAND
Tel.: 00353 - 45 - 890100
Fax: 00353 - 45 - 860093
info@breviniireland.com



BREVINI NEDERLAND B.V
Röntgenweg 24-BP429
2408 AB ALPHEN AAN DEN RIJN
HOLLAND
Tel.: 0031 - 172 -476464
Fax: 0031 - 172 - 425388
brevini@brevini.nl



BREVINI NORGE A.S.
Løkka 6 - P.O.BOX 2071
3255 LARVIK - NORWAY
Tel.: 0047 - 3311 - 7100
Fax: 0047 - 3311 - 7011
brevini@brevini.no



BREVINI SVENSKA AB
Box 728, Raelsgatan 5
60116 NORRKOEPING - SWEDEN
Tel.: 0046 - 11 - 286120
Fax: 0046 - 11 - 286129
info@brevini.se



BREVINI U.K. Ltd.
Planet House, Centre Park, WARRINGTON
Cheshire WA1 1QX - ENGLAND
Tel.: 0044 - 1925 - 636682
Fax: 0044 - 1925 - 624801
sales@breviniuk.com



BREVINI FINLAND Oy
Metsänneidonkuja 10
FIN - 02130 ESPOO - FINLAND
Tel.: 00358 - 9 - 7255 4240
Fax.:00358 - 9 - 7255 4249
timo.savolainen@brevini.fi

Extra Europa - Outside Europe - Extra Europe - Außerhalb Europa - Extra Europa



BREVINI USA
400 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, Illinois
60061 U.S.A.
Tel.: (330) 847-478-1000
Fax: (330) 847-478-1001
brevini@breviniusa.com



H.T.S. BREVINI CANADA LTD.
236 Galaxy Blvd. REXDALE, ONTARIO
CANADA M9W 5R8
Tel.: 001 - 416 - 6742591
Fax: 001 - 416 - 6741478
bbrodie@brevinicanada.com



BREVINI AUSTRALIA PTY. LTD.
24 Binney Road
Kings Park -NSW 2148-AUSTRALIA
Tel.: 0061 - 2 - 96711000
Fax: 0061 - 2 - 96711044
brevini@brevini.com.au

BREVINI AUSTRALIA PTY. LTD.
Suite 4 / 2 Hardy St.
SOUTH PERTH WA 6151-AUSTRALIA
Tel.: 0061 - 8 - 4727755
Fax: 0061 - 8 - 9474 9755
gbreakell@brevini.com.au
phil@brevini.com.au

BREVINI AUSTRALIA PTY. LTD.
P.O.Box 35 - BEENLEIGH
QLD 4207 - AUSTRALIA
Tel.: 0061 - 7 - 8073400
Fax: 0061 - 7 - 8073654



BREVINI NEW ZEALAND LTD.
Unit P, 150 Harris Rd., East Tamaki
AUCKLAND, NEW ZEALAND
entrance Cryers Rd.
PO Box 58-418 Greenmount
Tel.: 0064 - 9 - 2500050
Fax: 0064 - 9 - 2745055
info@brevini.co.nz



BREVINI CHINA SHANGHAI OFFICE
Suite A, 15/F, Building A, Victoria Plaza
N° 1068 Xikang Rd.
SHANGHAI 200060 - CHINA
Tel.: 0086 - 21 - 62481261/62764809
Fax: 0086 - 21 - 62666041
bresh@public.sta.cn



BREVINI KOREA CO. LTD.
Yang Chong Bldg. 4 F 330 -11
SHIN JUNG-DONG
YANG CHON-KU, SEOUL - KOREA
Tel.: 0082 - 2 - 652 - 0782 /3 /4 /5
Fax: 0085 - 2 - 652 - 0786
brevini@chollian.net



BREVINI LATINO AMERICANA
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
Av. Mal. Arthur Costa e Silva, 963
13487 - 230 - Limeira
SÃO PAULO - BRAZIL
Tel. : 0055 - 19 - 452 9280
Fax.: 0055 - 19 - 452 6627
brevini@brevini.com.br



BREVINI S. E. ASIA Pte. Ltd.
Block 13, Lorong 8
Toa Payoh Braddell Tech.
#01 - 09, SINGAPORE 319261
Tel. : 0065 - 356 - 8922
Fax.: 0065 - 356 - 8900
sales@brevini-seasia.com.sg



BREVINI INDIA Pvt. Ltd.
Flat 613, 6th Floor, Diamond Apartments
Building No:3 C-Wing
Sagar Malkani Complex
134 S.V. Road, Jogeshwari West
Mumbai - 400102 INDIA
Tel.: 0091 - 022 - 6794262
Fax: 0091 - 022 - 6794263
brevinid@vsnl.com

Società congiunte - Joint ventures
Societè en partenariat - Joint ventures



BREVINI MAKISHINKO CO. LTD.
12-7, Okayama 1-chome, Shijonawate
OSAKA-PREF. 575 - 0002 - JAPAN
Tel. : 0081 - 72 - 863 - 2081
Fax.: 0081 - 72 - 863 - 2091
bmfv@silver.ocn.ne.jp

Distributori esclusivi - Sole Distributors
Societè sous licence - Lizenznehmer

BIASETTON OLEODINAMICA s.r.l.
VIA DEGLI ARTIGIANI 90
16163 GENOVA
Tel.: 0039 - 010 - 720251
Fax: 0039 - 010 - 710655

HANS MEIER AG ANTRIEBSTECHNIK
Industriestrasse 1
CH - 8627 GRÜNINGEN - SVIZZERA
Tel.: 0041-1-936 7020
Fax: 0041-1-936 7025
hsmeier@active.ch

NEUSON HYDRAULIK GmbH & Co. KG
Gaisbergerstrasse 52a
A-4030 LINZ - ÖSTERREICH
Tel.: 0043 - 732 - 90400
Fax: 0043 - 732 - 90400 169
neuson@neuson.com

IOW POLSKA Sp. z.o.o.
ul. Brukselska, 10
03-973 WARSZAWA - POLAND
Tel.: 0048 - 22 - 616 1313
Tlfax: 0048 - 22 - 617 8485
iow@iow.pl

TECNIDRA S.A.I.C.
Libertad 6206 (1657) Loma Hermosa
BUENOS AIRES
ARGENTINA
Tel.: 0054 - 11 - 4769 0034
Fax: 0054 - 11 - 4769 1006
tecnidra@ciudad.com.ar

NAHUM GOLDENBERG Ltd.
16 Melchet St., P.O.Box 72
KIRIAT - ONO 55100 - ISRAEL
Tel.: 00972 - 3 - 5347976
Tlfax: 00972 - 3 - 5343049
info@hydrocad.com

K C W ETERNAL ENTERPRISE Co Ltd.
7F - 1, N° 82, Juang Jing Road, Tainan
TAIWAN - R.O.C.
Tel.: 00886 - 6 - 2096 687
Fax: 00886 - 6 - 2096 697
kcw0323@ksmail.seed.net.tw

TESPO s.r.o.
Purkynova, 99
612 64 BRNO - REP. CECA
Tel.: 00420 - 5 - 4112 2187
Tlfax: 00420 - 5 - 4112 2186
tespo@tespo.cz

Per EX JUGOSLAVIA (SLOVENIA, CROAZIA, ecc.) - GRECIA - TURCHIA - LIBANO - SIRIA - CIPRO - MAROCCO - ALGERIA - TUNISIA - LIBIA - EGITTO - ARABIA SAUDITA - EMIRATI ARABI - IRAK - IRAN:

GOING di G.A. Cattaneo
Piazza Cavour, 22
24069 TRESCORE BALNEARIO (BG)
Tel.: 035 - 4258250
Fax: 035 - 4258172
goingcat@mediacom.it